IntegraSpec®
The User Friendly ICF
by Phil-Insul Corp.

MANUEL d'installation

Panneaux indépendants - Coffrage isolant breveté

Édition 8.0

Table des matières

Note importante à l'intention du lecteur	***Note***
Introduction	***Intro***
Cours de formation IntegraSpec®	***1.0***
Liste des matériaux et outils recommandés pour l'installation	***2.0***
Empattements et dalles	***3.0***
Premières étapes	***4.0***
Mise en place du rang d'assise	***5.0***
Cas typique des coins	***6.0***
Acier d'armature	***7.0***
Mise en place des rangs successifs	***8.0***
Murs en T	***9.0***
Ouvertures de portes et fenêtres	***10.0***
Armature des portes et fenêtres	***11.0***
Ouvertures pour la tuyauterie et le câblage	***12.0***
Empilement du rang supérieur	***13.0***
Point d'appui pour briques et planchers	***14.0***
Alignement des murs	***15.0***
Spécifications et calcul du béton	***16.0***
Liste de vérification avant la coulée; mise en place et consolidation du béton	***17.0***
Remblayage et appui latéral	***18.0***
Hydrofugation / Imperméabilisation	***19.0***
Pare-vapeur et pare-air	***20.0***
Revêtement intérieur et résistance au feu	***21.0***
Revêtements extérieurs	***22.0***
Mesures correctives / Ajouts aux structures existantes	***23.0***
Spécifications d'IntegraSpec®	***Spéc.***

Annexe A – Installation générale des systèmes d'alignement
Annexe B – Test d'affaissement du béton
Annexe C – Épaisseur variable des murs en béton à l'aide d'agrafes en H
Annexe D.2 – Formule de coupe à onglets pour angle de murs variable
Annexe D.3 – Formule de coupe à onglet pour les murs circulaires à rayon variables
Annexe E – Garantie

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

NOTE IMPORTANTE À L'INTENTION DU LECTEUR

Les informations contenues dans le présent manuel viennent compléter ou servir de préparation à la formation sur place fournie aux équipes d'installation par le personnel de soutien technique de la Société Phil-Insul (PIC) ou par des installateurs expérimentés accrédités par notre société dans la pose de coffrages **IntegraSpec®**. Phil-Insul se réserve le droit de changer ou de modifier le contenu de ce manuel et il incombe au lecteur de se procurer l'information ou la documentation la plus récente soit en consultant le site web de Phil-Insul à www.IntegraSpec.com (si disponible) ou soit en appelant leur distributeur.

La conception et l'ingénierie particulières au chantier demeurent la responsabilité exclusive de l'installeur des produits IntegraSpec.

Les installateurs accrédités des produits IntegraSpec sont entièrement responsables de s'assurer que les installations soient faites de façon professionnelle et sécuritaire selon les Codes du bâtiment national, provincial ou municipal.

SYMBOLES DES NOTES IMPORTANTES D'INTEGRASPEC®

RAPPELS UTILES

Conseils et alternatives

RÉFÉRENCE AUX CODES DU BÂTIMENT ET AUX RÈGLEMENTS

Vous pouvez accéder aux références indiquées en cliquant sur les liens soulignés lorsque vous consultez le présent manuel sur ordinateur. Il suffit de cliquer sur l'icône qui se trouve en bas à droite des pages en question pour passer à la table des matières.

AVERTISSEMENT

La Société Phil-Insul (PIC) garantit la qualité de son produit sans toutefois pouvoir en garantir l'installation. Veuillez vous référer à la garantie décrite à l'**Annexe E,** celle-ci étant fournie par l'installateur.

Contactez-nous: Société Phil-Insul O/A IntegraSpec
735 Arlington Park Place, Unité 11
Kingston (Ontario) Canada K7M 8M8
Tél.: 613-634-1319 ; Fax: 613-634-2291 ; Sans frais: 1-800-382-9102
Site web: www.IntegraSpec.com ; Courriel: info@inetgraspec.com

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

INTRODUCTION

Les coffrages isolants (CI) **IntegraSpec®** se composent de panneaux en polystyrène expansé (PSE), aussi appelé styromousse, qui sont laissés en place (de façon permanente) après la prise du béton. Ils sont conçus pour bien s'adapter à tous les types de construction, comme les petits bâtiments, les condos, immeubles à étages multiples, industriels, commerciales, institutionnels, agricole ou résidentiel. Le système allie l'efficacité thermique du polystyrène expansé (PSE) à l'intégrité structurale du béton armé et monolithique ce qui crée la condition parfaite pour durcir et mûrir le béton. Le système **IntegraSpec®** combine dans un ensemble homogène les coffrages, le béton, le drainage, l'isolation, le colombage, le pare-vapeur et le pare-air, rendant le tout prêt pour la pose des revêtements de finition, ce qui permet de gagner temps et argent et la possibilité d'utiliser le produit à l'année longue.

Les coffrages **IntegraSpec®** se composent de panneaux de PSE moulé incorporant des inserts de plastique qui ont pour but de servir à l'assemblage des panneaux sur le chantier et de point d'attaches de 1 5/8" pour les finitions intérieures et extérieures. Ces inserts ont aussi pour but d'empêcher la déformation et la compression des panneaux lors de la coulée. Les panneaux sont assemblés à l'aide d'entretoises brevetées qui servent à relier les panneaux intérieurs et extérieurs. Les entretoises sont aussi munies de point d'ancrages pour la pose rapide de l'acier d'armature.

Le concept d'emboîtement breveté des panneaux de PSE permet, par simple pression, d'empiler les coffrages **IntegraSpec®**, peu importe leur orientation, sans qu'il y ait véritablement de haut ou de bas, ni de gauche ou de droite, réduisant ainsi grandement le gaspillage. Ce système breveté qui combine l'emboîtement par pression et le verrouillage mécanique des entretoises élimine le flottement, la compression ou le renflement des coffrages.

Lorsque assemblés (emboîtés ensemble), les coffrages **IntegraSpec®** mesurent environ 4' (122 cm) par 12 ¼" (31,1 cm) et disposent d'entretoises de dimension variable pour former la cavité de béton voulue. On peut facilement changer la grandeur de la cavité en changeant la taille des entretoises (se référer aux caractéristiques générales décrites ci-après dans cette section).

Le système de coffrage **IntegraSpec®** est conçu pour s'adapter à la plupart des systèmes d'alignement de murs et d'échafaudage. Pour toute question relative aux systèmes d'alignement, il faudrait s'adresser au siège de la compagnie **IntegraSpec®**. Veuillez noter qu'il faut s'en remettre à des installateurs expérimentés et accrédités pour la pose professionnelle et sécuritaire des coffrages (consulter le déni de responsabilité à la p. ii). Vous trouverez à l'annexe A du présent manuel quelques directives concernant la meilleure façon d'utiliser les systèmes d'alignement et d'échafaudage avec les coffrages **IntegraSpec®**.

NOTE IMPORTANTE:

Les procédures décrites aux pages suivantes font état des activités et des matériaux utilisés couramment en construction. L'usage de plans particuliers pourrait nécessiter des changements à ces procédures, auquel cas il faudra s'en remettre prioritairement aux directives prescrites par un ingénieur en structures.

La préparation d'un site, incluant l'excavation et l'emplacement des empattements est particulier à l'industrie CI, tout en tenant compte du code du bâtiment et de la conception d'ingénierie.

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

1.0 COURS DE FORMATION INTEGRASPEC

La société PIC (Phil-Insul Corporation) décernera un certificat d'accréditation pour l'installation **IntegraSpec®** aux personnes qui auront réussi les niveaux de formation A, B, C et D selon les critères énoncés ci-dessous.

Niveau A de formation IntegraSpec®

Exigences *Les personnes concernées doivent assister à des séances de formation/supervision données sur place par le personnel de PIC comprenant l'installation initiale d'un niveau complet de murs* **IntegraSpec®** *et leur alignement. Le tout prêt pour la coulée. Ces personnes devront réaliser deux projets et satisfaire aux inspections faites par le personnel technique du PIC ou par une personne que le PIC a jugée apte à cette tâche.*

Inspections/Supervision avant la pose du béton

a) Installation des murs, des ouvertures de fenêtres et de portes, l'alignement et l'échafaudage
b) Installation d'acier d'armature
c) Renforcement des murs en T, des linteaux, des murs en angles/incurvés et des coins courts

Inspections/Supervision pendant et après la pose du béton

a) Pose et consolidation du béton
b) Alignement des murs et déviation de la verticale
c) Installation et renforcement des linteaux et des faux cadres de fenêtres et de portes
d) Installation au besoin de matériaux d'hydrofugation/d'imperméabilisation
e) Évaluation globale de la qualité d'installation

Qualifications *Les candidats ayant réussi dans deux projets ou plus de sous-sol / fondation / dalle sur sol recevront la confirmation par écrit (assortie d'un numéro de dossier) qu'ils ont suivi la formation* **IntegraSpec®** *de niveau A donnée par le personnel technique qualifié de PIC ou par une personne agréée par PIC ayant reçu une formation de niveau C ou supérieur.*

Niveau B de formation IntegraSpec®

Exigences *Les candidats à ce niveau doivent avoir suivi la formation* **IntegraSpec®** *de niveau A et avoir réussi dans les catégories suivantes:*

1. *Trois installations résidentielles des produits* **IntegraSpec®** *dans des projets de sous-sol / fondation / sur dalle sur sol*
2. *Deux installations des produits* **IntegraSpec®** *sur étage supérieures*
3. *Au moins une installation comportant des coins autres que ceux aux 90 degrés.*

Qualifications *Les candidats ayant satisfait aux exigences de la formation* **IntegraSpec®** *de niveau B recevront de PIC la confirmation par écrit (assortie d'un numéro de dossier) qu'ils ont réussi ce niveau et qu'ils peuvent eux-mêmes installer, superviser et inspecter toute installation résidentielle d'***IntegraSpec®** *jusqu'à une hauteur d'un étage au-dessus du niveau du sol.*

Niveau C de formation IntegraSpec®

Exigences *Les candidats à ce niveau doivent avoir suivi la formation* **IntegraSpec®** *de niveau A et B et avoir réussi dans les catégories suivantes:*

1. *Une quantité ou une diversité suffisante d'installations résidentielles.*
2. *Deux projets comportant plus de deux étages au-dessus du niveau du sol.*

Qualifications *Les candidats ayant satisfait aux exigences ci-dessus recevront de PIC la confirmation par écrit (assortie d'un numéro de dossier) qu'ils ont suivi la formation* **IntegraSpec®** *de niveau C, qu'ils répondent aux normes de ce niveau et peuvent eux-mêmes installer, superviser et inspecter toute installation résidentielle d'***IntegraSpec®** *Une personne agréée par PIC comme ayant reçu une formation de niveau C peut également offrir la formation* **IntegraSpec®** *de niveaux A et B.*

Niveau D de formation IntegraSpec®

Exigences *Les candidats à ce niveau doivent avoir suivi la formation* **IntegraSpec®** *de niveau C et avoir réussi dans les catégories suivantes:*

1. *Deux projets ou plus jugés acceptables par PIC dans les domaines commercial, institutionnel, industriel ou agricole.*
2. *Avoir démontré un bon usage d'entretoises / d'épaisseurs diverses.*

Qualifications *Les candidats ayant satisfait aux exigences ci-dessus recevront de PIC la confirmation par écrit (assortie d'un numéro de dossier) qu'ils ont suivi la formation* **IntegraSpec®** *de niveau D, qu'ils répondent aux normes de ce niveau et peuvent eux-mêmes installer, superviser et inspecter toute installation résidentielle* **IntegraSpec®***. Une personne agréée par PIC comme ayant reçu une formation de niveau D peut également offrir la formation* **IntegraSpec®** *de niveaux A, B et C.*

Accréditation *Dès que les candidats ont satisfait aux exigences, ils recevront de PIC la confirmation par écrit qu'ils ont suivi l'un des niveaux de formation IntegraSpec ci-dessus. La lettre de PIC mentionnera le nom du candidat, le niveau de formation atteint assorti d'un numéro de dossier et portera la signature d'un dirigeant dûment autorisé du siège social de Phil-Insul.*

Avertissement *La Société Phil-Insul (PIC) n'est responsable d'aucune installation de son produit* **IntegraSpec®** *faite par tout installateur ou membre de son équipe ayant reçu la formation* **IntegraSpec®***. Les installateurs ont l'entière responsabilité de s'assurer que le produit* **IntegraSpec®** *est installé correctement en suivant les consignes du manuel d'installation de PIC et en conformité avec les règlements du Code du bâtiment applicables localement.*

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

2.0 Liste des matériaux et outils recommandés

L'équipe d'installation devrait placer à l'intérieur des murs le bon nombre de panneaux **IntegraSpec®** en PSE ainsi qu'une quantité suffisante d'acier d'armature et de matériel d'alignement en plus des outils nécessaires et les organiser de manière pratique. Il est généralement préférable de placer le tout à un mètre des semelles de fondation pour faciliter l'accès aux matériaux et outils et ne pas entraver le système d'alignement. Le lieu d'entreposage devrait aussi permettre d'effectuer facilement les mesures diagonales sur les dalles ou les semelles de fondations. Installez la gravelle dès que les empattements sont dégagés afin de s'assurer d'éliminer la boue et l'eau de la zone de travail.

Liste des matériaux recommandés

- *Acier d'armature au besoin*
- ** Vis à gros filets no. 8 x 1 ¾"(4.45 cm)*
- *Clous pour béton de 3" (7.6 cm) ou vis pour béton de ¼" (6.4 mm) à tête hexagonale*
- *Tuyaux de plastique pour les entrées mécaniques, de plomberie ou d'électricité*
- *Lattes métalliques perforées de ¾" (19 mm) (approx. 500' (150 m))*
- ** Système d'alignement des murs CI (voir l'annexe « A » pour les quantités)*
- ** Mousse à faible expansion (2 cannettes) et un pistolet pulvérisateur*
- ** Faux cadres* **IntegraSpec®** *pour les ouvertures (portes et fenêtres)*
- *Attaches câble ou fils*
- ** Ruban adhésif de fibre de verre (¾" (19mm) de largeur, marque suggérée 3M, 5 rouleaux)*
- *Matériaux en 2" (50 mm) X pour fortifier les murs en T, coins courts, fenêtres, etc.*
- ** Boulons d'ancrage, boulons à plancher*
- ** Férule en acier* **IntegraSpec®** *(au besoin, selon le Code de prévention des incendies, secteur commercial)*
- ** Agrafe en H* **IntegraSpec®** *(au besoin)*
- ** Block d'appui* **IntegraSpec®** *pour la brique ou panneaux supérieurs biseautés (au besoin)*
- ** Membrane imperméable ou hydrofuge (au besoin)*

Liste des outils recommandés

- *Égoïne de menuisier à dents fines*
- *Ceinture à outils avec marteau*
- *Scie circulaire électrique*
- *Scie à guichet*
- *Banc de scie (optionnel, pour la commodité)*
- **Couteau chaud ou scie à chaîne électrique*
- *Perceuse sans fil et tourne vis assortis avec rallonge magnétique*
- ** Outil de pliage et de coupage d'acier d'armature ou scie à métaux électrique*
- *Ruban à mesurer en acier de 100' (30 m)*
- *Escabeau de 8' (2.4 m) (2 suggérés)*
- *Couteau à tout usage*
- *Niveau à bulle de 2' (1.2 m) et ou 4' (2.4 m) (suggéré)*
- *Niveau sur trépied ou niveau laser*
- *Fil à plomb (plumb bob)*
- ** Vibrateur à béton (sonde vibrante à petite tête suggérée)*
- *Cordeau et cordeau traceur*

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

- *Scie à onglets de 10" pour les angles autres que 90^0 et 45^0 (scie à onglets réglable de 12" (30.5 cm) recommandée(optionnel, pour la commodité))*
- *Truelle (de préférence en magnésium ou en bois)*

* Certains des matériaux ou des outils ci-dessus ne sont peut-être pas disponibles sur place, mais les distributeurs associés d'**IntegraSpec®** vendent et distribuent la plupart de ces articles. Contactez un distributeur d'**IntegraSpec®** ou PIC qui vous fourniront une liste de personnes-contact pour ces articles.

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

2.1 Liste de vérification pour l'installation d'IntegraSpec®

- *Lisez au préalable le manuel d'installation. Photocopiez ou téléchargez du site Web d'**IntegraSpec®** la liste des matériaux et outils recommandés et la liste d'inspection 16.12 de pré-coulage.*
- *Rassemblez les outils et les matériaux et complétez la liste de ces articles recommandés.*
- *Assurez-vous que les empattements et les empattements en gradins(si applicable) soient au niveau et à l'équerre et prenez les mesures appropriées au besoin.*
- *Marquez les coins et tirez les lignes à la craie à l'intérieur et à l'extérieur des murs.*
- *Placez tous les matériaux et fournitures dans la zone intérieure de travail : un ballot de coins à chaque coin puis les entretoises et les ballots de panneaux standards répartis également sur le pourtour du chantier.*
- *Empilez les deux premiers rangs en partant des coins, tel qu'indiqué dans le manuel. Tracez la ligne de coupe sur la surface des panneaux à l'aide d'un crayon ou d'un crayon feutre.*
- *Vérifiez le niveau sur le dessus des panneaux à l'aide d'un laser. Si nécessaire, calez ou coupez la base des panneaux.*
- *Placez l'acier d'armature horizontale sur le deuxième rang pour les murs d'une hauteur comprenant un nombre pair de rangs ou sur le premier rang pour les murs d'une hauteur comprenant un nombre impair de rangs.*
- *Marquez l'emplacement des ouvertures et des contrevents sur la surface des murs.*
- *Reprenez la procédure des deux premiers rangs pour le reste du mur.*
- *Au 5^{e} ou 6^{e} rang, installer le système d'alignement, les contrevents et les faux cadres en faisant attention de ne pas arracher les vis de l'insert de plastique en les vissant. Ne laissez jamais un mur de plus de 4' (1,2 m) de hauteur sans contreventement par journée venteuse ou durant la nuit.*
- *Lors de pose des contreventements et système d'alignement, vérifiez-en la verticale à l'aide d'un niveau*
- *Commencez à poser l'acier des linteaux conformément au manuel quand vous arrivez en haut des faux cadres.*
- *Placez l'acier d'armature correctement sur le dernier rang.*
- *Alignez et redressez les murs à l'aide d'une ficelle installée sur le dessus des murs.*
- *Placez l'acier d'armature verticale selon les recommandations du manuel d'ingénieur ou suivant les exigences du code du bâtiment ou locale.*
- *Installez les contreventements des murs en T et des coins courts.*
- *Posez des sangles sur tous les joints qui en ont besoin, et aussi sur les faux cadres et les linteaux de soutien, tel qu'indiqué dans le manuel.*
- *Posez les manchons / tuyaux de pénétration, les pochettes pour poutrelles et les boulons à plancher.*

Effectuez la liste d'inspection de pré-coulage (<u>se référer à la section 16.12</u>)

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

3.0 EMPATTEMENTS ET DALLES

Il n'y a pas de différence sur le plan structurel entre un mur **IntegraSpec®** et un mur de béton fait avec un coffrage conventionnel. Les empattements et les dalles sont donc conçues et mises en place comme dans une construction standard. **Consultez les autorités locales au sujet des normes pour les dimensions des empattements et les exigences en matière de résistance du sol**. Vous trouverez des tableaux concernant la résistance des sols et la dimension des empattements dans le manuel d'ingénieur **IntegraSpec®** : **tableaux 5a, 5a suite et 5b, 5b suite, pages B-13 à B-20.**

3.1 Dans certains cas, on doit ajouter un appui latéral à la base du mur de béton **IntegraSpec®**: au moment de la coulée des empattements /dalles, ou un peu avant, il faut insérer des goujons métalliques verticalement dans les empattements /dalles à une profondeur minimum de 6 " (15,2 cm) dans le béton, s'assurer qu'ils dépassent au-dessus du béton d'au moins 40 fois le diamètre des goujons d'acier et les espacer d'au moins 32" (81,28 cm) centre en centre. À moins d'avis contraire, il faut placer les goujons d'armature au centre du mur de béton monolithique (se référer aux détails particuliers du manuel d'ingénieur d'**IntegraSpec®** aux pages **B-7**, **B-10**, **B-21**, **B-22**, **B-23**, **B-28** et **B-28b**). Veuillez noter que, sauf indication contraire, l'usage de goujons en équerre est optionnel.

3.2 Il faut mettre les empattements ou dalles au niveau et s'assurer que le dessus présente une surface unie (**dans la limite d'une tolérance de ± ¼" (6 mm**).

3.3 Dans le cas des empattements en gradins, nous recommandons d'utiliser des gradins d'une hauteur de 12 ¼" (31,1 cm), ce qui correspond à la hauteur des coffrages **IntegraSpec®**. Lorsque cela n'est pas possible, vous pouvez ajuster les coffrages en coupant latéralement les panneaux de PSE **IntegraSpec®**. N'oubliez pas de vous conformer aux codes locaux concernant la hauteur des empattements en gradins.

3.4 Il faut poser la granuleuse dès que les empattements sont dégagés, et s'assurer d'éliminer la boue et l'eau de la zone de travail.

Si vous érigez les murs sur une dalle, assurez-vous avant de faire le coulage de consulter les codes du bâtiment ou les autorités locales pour savoir s'il faut installer un arrêt d'eau afin d'empêcher que l'eau ne s'infiltre dans le joint de reprise entre la dalle et le mur.

Des empattements ou dalles placées au niveau et bien uniformes vous épargneront à la fois temps et argent. Prenez le temps nécessaire pour vous assurer qu'elles sont dans une tolérance de ± 6 mm.

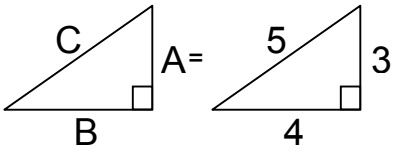
IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

Tous droits réservés - Société Phil-Insul (PIC)

4.0 LES PREMIÈRES ÉTAPES

4.1 Il faut marquer les murs sur les empattement ou la dalle à l'aide d'une ligne à la craie (on recommande de les faire à l'intérieur et à l'extérieur des murs) avant de transporter les matériaux de construction dans la zone de travail. Cela permet de mesurer exactement les diagonales/hypoténuses.

Racine carrée / Hypoténuse (diagonale) Formule: $C = \sqrt{A^2 + B^2}$



Nous recommandons l'utilisation d'une ligne à la craie rouge en raison de sa plus grande résistance à la pluie. Après que les lignes des murs sont toutes tracées, nous suggérons de planter aussi un petit clou à béton dans les semelles/dalles à chacun des coins des murs à titre de mesure préventive au cas où les lignes à la craie seraient délavées par des pluies abondantes.

4.2 Il existe deux méthodes pour ajuster les empattements ou dalles qui ne sont pas à niveau :

a) La première méthode consiste à mettre en place deux rangs de coffrages **IntegraSpec®**, y compris l'acier d'armature (voir la section 7.0 pour la pose de l'acier d'armature), puis d'utiliser des morceaux de mousse taillés en guise de cales pour niveler le mur à chaque joint de panneaux. Remplissez ensuite les vides créés en y pulvérisant de la mousse de polyuréthane à faible expansion. Si les empattements /dalles sont hors niveau de plus de 1" (2,5 cm), coupez à la base du premier rang des coffrages au point le plus haut des empattements /dalles.

b) Dans la deuxième méthode, il s'agit de découper la base des panneaux **IntegraSpec®** en PSE selon le contour des empattements ou dalles, puis d'injecter de la mousse de polyuréthane à faible expansion à l'aide d'un pistolet pulvérisateur. On peut également utiliser cette méthode quand on construit un mur sur du roc solide et qu'il n'est pas nécessaire de poser d'empattements.

4.3 Comme dans la plupart des chantiers de construction, l'accès à la zone de travail est plus facile à partir du pourtour du mur intérieur. L'équipe d'installation devrait maintenant apporter le bon nombre de coffrages **IntegraSpec®** ainsi qu'une quantité suffisante d'acier d'armature et de matériel d'alignement en plus des outils nécessaires, le tout organisé de manière pratique. Il est généralement préférable de placer le matériel du côté intérieur des murs, à un mètre de distance des empattements de fondation ou du tracé des murs afin de faciliter l'accès aux matériaux et outils et ne pas entraver le système d'alignement.

Une bonne et saine gestion du chantier épargne non seulement du temps et de l'argent, mais elle assure également un milieu de travail propre et sécuritaire pour tous.

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

5.0 MISE EN PLACE DU RANG D'ASSISE

5.1 Avant de poser les coffrages, il faut nettoyer les empattements ou dalles de tous les débris.

5.2 Installez les coins et les panneaux standards **IntegraSpec®** en suivant les lignes de craie . Commencez à partir d'un coin, puis continuez jusqu'au centre du mur. Faites l'installation du coin opposé et placez les panneaux standards pour qu'ils touchent le dernier panneau. Dirigez les panneaux de coin du premier rang de façon à ce que les parties allongées se retrouvent toutes du même côté. Dans chaque rang, les parties courtes et les parties allongées se font maintenant face mutuellement. S'il n'est pas nécessaire d'ajouter des barres d'armature dans le premier rang, continuez de poser les premier et deuxième rangs. (Se référer à la **section 6.0 Blocs de coin types**, à la **section 7.0 Acier d'armature** et à la **section 8.0 Mise en place des rangs successifs**).

5.3 Lorsqu'on fait la pose d'un mur **IntegraSpec®**, il faut éviter de créer un joint vertical en décalant les coffrages d'un minimum de 8" (20,3 cm), pour que le joint apparaisse quelque part au milieu du mur. S'il y a une ouverture de porte dans le mur, faites en sorte que la jonction/la coupure se situe dans l'ouverture. Advenant le cas où on ne peut pas éviter un joint vertical ou un chevauchement minimum de 8" (20,3 cm), il faut relier les joints par des sangles de métal perforées ou des sangles de bois de 1" X 3" (2,5 cm x 7,6 cm). Ces sangles seront espacées à entraxe du centre de chaque rang (de chaque côté du mur) affin de renforcer ce point faible du mur. Vissez les sangles aux premier et deuxième profilé de plastique (languettes de fixation) de part et d'autre de la jonction. Quand les entretoises **IntegraSpec®** ne peuvent être alignés les une au dessus des autres verticalement, dans un pareil cas, il faut visser les entretoises désaxés directement sur les inserts de plastique (à partir de l'intérieur, du côté du béton) afin de les empêcher de se déplacer et de glisser vers le bas. **Veuillez vous référer à la Note importante à la page 8-1 ainsi qu'à la figure 8.2**.

5.4 Les inserts de plastique **IntegraSpec®** sont espacés à intervalles de 8" (20,3 cm). Quand vous découpez les panneaux le long de la verticale, on recommande que la partie coupée non supportée ait un maximum de 4" (10,2 cm) à partir du centre d'un insert de plastique ou de la face interne d'un embout.

5.5 Après avoir fixé la position des deux premiers rangs, vous pouvez fixer les positionneurs aux empattements/dalles, tel qu'illustré à la **fig. 5.1**. Par ailleurs, on pourrait fixer les panneaux du bas à la semelle en les vaporisant de mousse de polyuréthane. Ces méthodes permet de conserver les dimensions du mur original.

5.6 Dans les cas où les empattements à gradins n'ont pas pu coïncider avec la hauteur des coffrages **IntegraSpec®** de 12 ¼" (31,1 cm), il faut couper ces derniers pour qu'ils se conforment à la dimension requise. Cela peut se faire en coupant les panneaux à la hauteur appropriée et en utilisant des demi-entretoises ou en coupant les entretoises pour qu'ils s'ajustent au montage.

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

Fig. 5.1
Positionneur de 2" X 4" (5,2 cm x 10,2 cm) fixé au plancher de béton, aux empattements ou à la dalle.

5.7 S'il faut couper un grand nombre de panneaux **IntegraSpec®** à l'horizontale, nous recommandons d'utiliser un banc de scie ou une scie circulaire, tant pour le côté pratique que pour assurer l'uniformité des coupures. Pour couper les panneaux à la verticale, utiliser une égoïne et suivez les lignes de coupe pré-marquée (espacées à intervalles de 1" (2,54 cm). Assurez-vous que les coupes sont bien perpendiculaires aux panneaux. Vous n'aurez besoin que rarement de couper les entretoises **IntegraSpec®**; d'habitude, il suffit de les casser en deux.

NOTE IMPORTANTE

Précautions suggérées : Lorsque vous coupez les panneaux IntegraSpec® sur un banc de scie, nous recommandons de nettoyer et de lubrifier la lame de la scie en la vaporisant avec un lubrifiant au silicone. Cela réduira le degré de collage des panneaux en raison de la friction et de l'accumulation de plastique fondu sur la lame. N'enlevez jamais le dispositif de sécurité du banc de scie car celui-ci empêche les panneaux IntegraSpec® de relever lors de la coupe.

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

6.0 COINS TYPIQUES

6.0 **Cavité de béton IntegraSpec® de 4" (10,2 cm)**; utiliser les panneaux préformés de coins extérieurs **IntegraSpec®** à 90° de 6" (15,2 cm) et passer des panneaux standards à la scie à onglets pour faire les coins intérieurs (voir la fig. 6.1a).

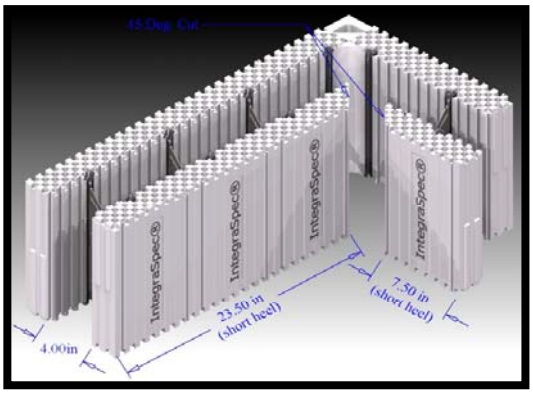


Fig. 6.1a
Coin de 4" (10,2 cm) en utilisant un panneau extérieur à 90° de 6" (15,2 cm). Le coin est fait avec des panneaux intérieurs à onglets.
(Short heel = côté court; Long heel = côté long)

6.1 **Cavité de béton IntegraSpec® types de 6" (15,2 cm)**; utiliser les panneaux préformés de coins (intérieurs et extérieurs) **IntegraSpec® à 90° ou 45°** (voir les spécifications de coin à la Section des spécifications, page Spéc.). Pour de meilleurs résultats, le côté court des coins devrait faire face au côté long du coin opposé. Sur les rangs suivants, faites simplement pivoter les coins de 180° (tête-à-queue) de façon à ce qu'ils s'emboîtent à une distance de 16" (40,6 cm) dans le coin et le panneau ordinaire qui sont adjacents et situés directement au-dessous. Répétez cette étape pour chaque rang, ce qui créera un lien continu imbriqué en quinconce. Ne coupez pas les panneaux de coin. Toutefois, si cela était inévitable, par exemple pour un coin court, veuillez vous référer au paragraphe 6.6.

6.2 **Cavité de béton IntegraSpec® types de 8" (20,3 cm)**; utiliser les panneaux commerciaux de coin **IntegraSpec®** et suivez les même directives qu'au paragraphe 6.1.

6.3 **Cavité de béton IntegraSpec® types de 10" (25,4 cm)**; utiliser les panneaux commerciaux de coin **IntegraSpec®**. Assemblez les coffrages de la même façon que ceux du mur de 8" (20,3 cm). Insérez les entretoises dans les inserts de plastique des panneaux même si les 3 premières entretoises sur le côté long du coin seront décalés de 2" (5,1 cm). Sur le côté court, une entretoise sera aussi décalé de la même valeur. Découpez les bout de 2" (5,1 cm) du panneau ordinaire adjacent au panneau intérieur du coin de façon à ramener l'alignement de l' entretoises à 90 degrés. Vous installerez les panneaux standards adjacents au panneau extérieur du coin comme d'habitude. De cette façon, les entretoises formeront un réseau entrecroisé et les dispositifs de verrouillage seront toujours connectés avec les entretoises en-dessous, d'un côté du bloc (voir la figure 6.1b).

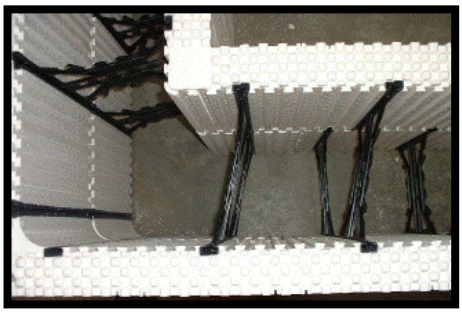


Fig. 6.1b
Vue du dessus d'un coin assemblé de 10" fait avec un coffrage commercial ***IntegraSpec®*** *à 90° et montrant les entretoises décalées.*

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

6.4 Pour tous les autres angles de coin (ou pour les murs faits sur mesure, ex. murs circulaires), utilisez les panneaux standards **IntegraSpec®** que l'on peut facilement découper avec la scie à onglets ou tailler pour obtenir l'angle ou la courbe approprié. (Se référer à l'annexe « D-2 » pour la formule de découpage en onglet et à l'annexe « D-3 » pour les murs circulaires).

6.5 Nous recommandons de renforcer les coins coupé en angle avec des sangles de métal perforées (sangles de plombier). D'abord, il faut placer au moins deux sangles de métal à une distance de 2.5" (6,4 cm) des rebords (haut et bas des panneaux) de chaque rang horizontal et les visser dans les deuxième et troisième montants/lattes de chaque côté du coin. Ou vous pouvez utiliser un ruban adhésif avec fibre de verre de 1" (2,5 cm) et en utiliser au moins 3 bandes par rang (s'étendant au minimum de 12" (30,5 cm) de chaque côté du coin). Finalement, vous pouvez aussi pré-assembler (sur le chantier ou hors chantier) les coins en onglets à l'aide d'une colle thermo-fusible.

À NOTER : Le ruban adhésif avec fibre de verre peut se dégrader en fonction du temps et de la température. Il ne serait peut-être pas adéquat pour les travaux prolongés.

6.6 Pour les coins courts de 2' (61,0 cm) (ou moins) pour lesquels il n'y a pas de place à insérer une entretoise, vous devez posez une patte de renfort de chaque côté du coin et la centrer sur la cavité de béton. Une autre façon de faire serait d'entourer tout le coin court d'au moins une sangle à chaque 2' (61,0 cm) de hauteur. Il suffit d'enfoncer les sangles métalliques perforées à travers le mur tout en les espaçant d'au moins 2 pieds, puis les recourber très serrées contre le mur et les visser sur un madrier d'au moins 2" x 6" (5,1 cm x 15,2 cm).

6.7 Dans les cas où on peut insérer au moins un entretoise, il faut pulvériser de la mousse de polyuréthane à faible expansion pour fixer tout les joints verticaux du côté court, puis relier ensemble les profilés de plastique de chaque côté des joints verticaux à l'aide de sangles métalliques perforées/sangles de plombier, ou de lanières de bois, contreplaqués ou de toute autre méthode similaire. Ajoutez au moins une sangle pour chaque rang et vissez-la dans les montants intégrés. Nous recommandons d'utiliser des sangles de plombier ou des sangles métalliques perforées.

Fig. 6.2
Pattes de renfort en bois sur les coins courts (de chaque côté du mur)

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

Fig. 6.3
Joint vertical renforcé par des lanières de bois de 2,5 cm x 7,6 cm

NOTE IMPORTANTE

S'il s'avère impossible d'éviter de créer un joint vertical, nous recommandons de lier ce joint par de la mousse de polyuréthane à faible expansion et de le renforcer avec des sangles métalliques perforées (sangles de plombier) ou des lanières de bois de 1" X 3" (2,5 cm x 7,6 cm) au centre de chaque rang, là où le joint a été créé.

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

7.0 ACIER D'ARMATURE

7.1 Familiarisez-vous avec les détails techniques particuliers au système **IntegraSpec®** et les tableaux d'emplacement de l'acier d'armature fournis par PIC – **IntegraSpec®**. Les autorités de bâtiments locales devraient examiner les sections qui s'appliquent affin de s'assurer de la conformité au code du bâtiment.

7.1.1 **Veuillez noter qu'il faut installer l'acier d'armature horizontale à mesure que vous empilez les coffrages IntegraSpec®**. Cela permet d'ajouter l'acier horizontale espacé à intervalles d'un multiple de six, douze et dix huit pouces (150 mm, 305 mm et 460 mm) et d'utiliser des configurations avec des demi-entretoises ou des entretoises complets.

7.2 Installation de l'acier d'armature dans le ou les murs.

7.2.1 Commencez par le premier rang pour lequel on demande l'ajout des tiges horizontales. Placer les tiges dans les points d'ancrage à pression (appelés « encoches ») des entretoises, le plus près de la face interne du mur ou au coté opposé au remblayage (opposé dans les coins). Vous procédez ainsi à moins d'avis contraire d'un ingénieur en structures ou si prescrit par le code local du bâtiment. Il n'est pas nécessaire d'attacher les tiges; il suffit d'appuyer fermement dessus et celles-ci seront verrouillées en place.

7.2.2 Au point de rencontre de deux tiges d'armature, assurez-vous qu'elles se chevauchent d'au moins 40 fois le diamètre des tiges pour garantir que la résistance de l'armature est continue (aussi appelée « longueur développée ») et capable de soutenir les charges structurales. Attachez les tiges au point de rencontre avec des fils métalliques ou des ligatures de câble légères en plastiques ou tel que prescrit par les codes locaux du bâtiment.

7.2.3 Continuez au deuxième ou troisième rang pour lequel on demande l'ajout de tiges horizontales. Décalez la position de la tige de façon à la placer dans l'encoche no. 2, vers le centre de la cavité de béton.

7.2.4 Pour le troisième ou prochain rang où il faut ajouter des tiges horizontales, décalez de nouveau la position de la tige de façon à la placer dans l'encoche no. 1.

7.2.5 Continuez à décaler les tiges en suivant ce modèle de quinconce (**voir la figure 7.3**).

7.2.6 Le fait de décaler les tiges de cette façon permet d'entrelacer les barres d'armature verticales avec le réseau horizontal après avoir empiler les coffrages. Les tiges verticales resteront en place (sans les attacher) en raison de leur appui sur l'armature horizontale de chaque côté.

7.3 On doit faire attention de placer correctement les barres d'armature verticale sans les échapper.

7.4 Pour continuer le montage des panneaux **IntegraSpec®** (étages supérieur) après la première coulée de béton, vous devez suivre les pratiques courantes pour les coffrages en planifiant la pose de l'acier d'armature dans le béton frais de la première coulée, ceci pour allouer le chevauchement du mur futur. Cette technique permettra d'augmenter la résistance au cisaillement entre les joints de reprise ou les levées de bétonnage. Les

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

exigences en cette matière sont décrites dans le manuel technique d' **IntegraSpec®** (pages **B-7**, **B-21**, **B-29** et **B-33**). Suivez les consignes du code local du bâtiment ou les exigences prescrites par un ingénieur en structures.

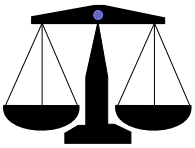
7.5 Avant de couler le béton, le dessus des panneaux de coffrage devrait être recouvert d'un plastique ou d'une bande adhésive afin d'éviter que le béton ne s'infiltre dans les renflements et ainsi empêche le prochain rang **IntegraSpec®** de s'emboîter facilement avec celui-ci.

7.6 À l'aide d'un crayon à feutre, vous devriez indiquer l'emplacement des fenêtres et des portes pour que la pose de l'acier d'armature et du béton ne nuise pas à leur installation.

7.7 Lorsque les linteaux ont besoin d'étriers ou de barres d'armature additionnelles, on recommande l'utilisation d'un vibrateur (à petite tête) affin de consolider correctement le béton autour de l'armature.

NOTES IMPORTANTES

Le système IntegraSpec® demande l'utilisation d'acier d'armature DROITE. Un acier d'armature de bonne qualité favorise une construction rapide et assure des résultats professionnels.



Les exigences en matière d'acier d'armature varient en fonction de la hauteur particulière des murs et des conditions prévalant sur le chantier. Se référer au manuel technique d'IntegraSpec®. La conception particulière d'un projet pourrait nécessiter des modifications à ces exigences générales. Le dessin et l'emplacement de l'acier d'armature doit se faire conformément aux normes et code du bâtiment. Dans le cas des murs sous le niveau du sol qui sont remblayés d'un côté, il faut placer les tiges dans les points d'ancrage sur le côté le plus près de la surface non remblayée du mur, c'est-à-dire à l'opposé des coins ayant les barres d'armature de coin, et ceci affin d'assurer un support adéquat contre le stress latéral. Dans tous ces cas, il faut s'en remettre préférentiellement aux exigences dictées par l'ingénieur en structures. Se référer au manuel d' IntegraSpec® concernant les tableaux et les détails types d'ingénieur.

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

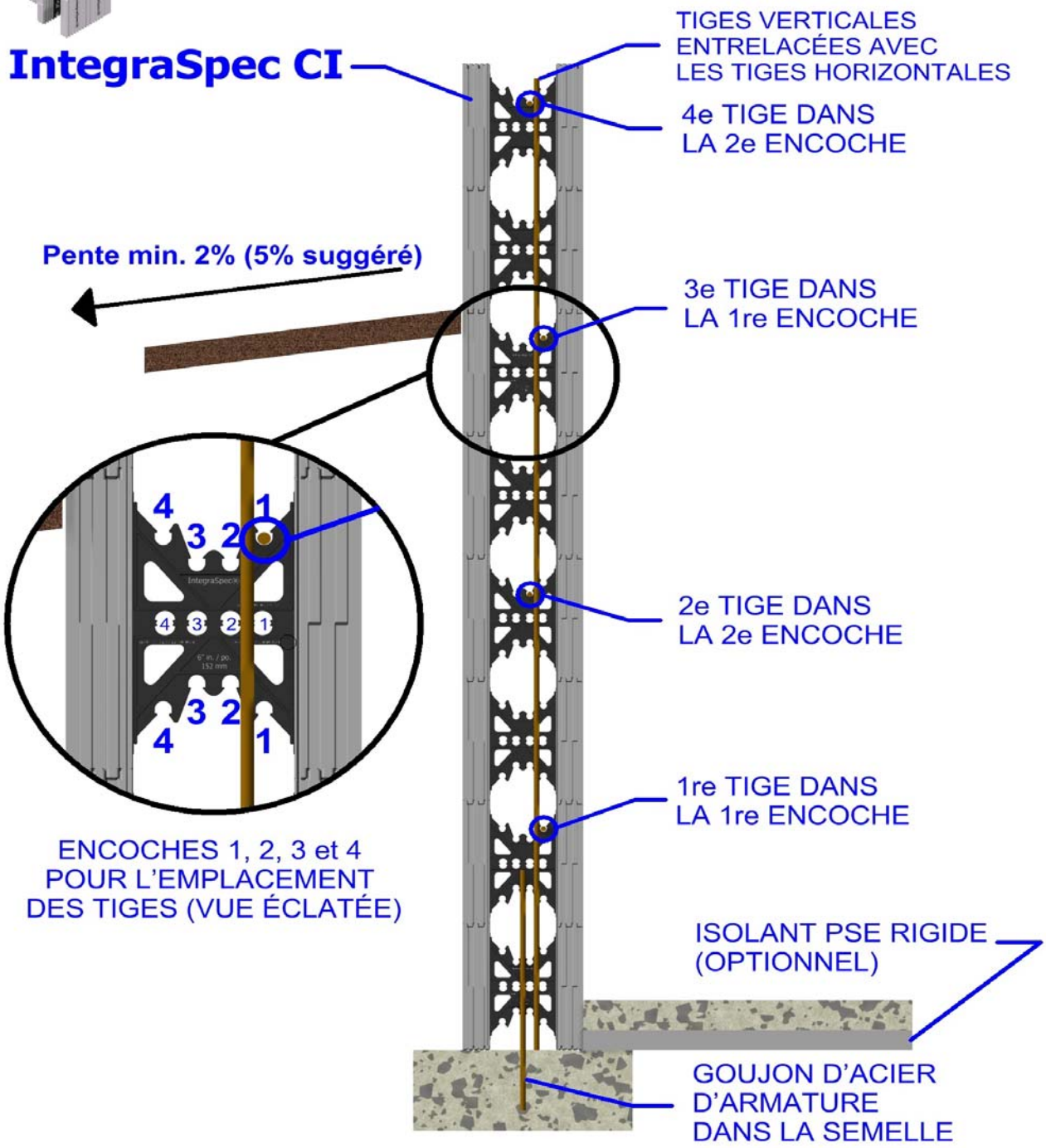

IntegraSpec CI
TIGES VERTICALES ENTRELACÉES AVEC LES TIGES HORIZONTALES
4e TIGE DANS LA 2e ENCOCHE
Pente min. 2% (5% suggéré)
3e TIGE DANS LA 1re ENCOCHE
4 3 2 1
2e TIGE DANS LA 2e ENCOCHE
1re TIGE DANS LA 1re ENCOCHE
ENCOCHES 1, 2, 3 et 4 POUR L'EMPLACEMENT DES TIGES (VUE ÉCLATÉE)
ISOLANT PSE RIGIDE (OPTIONNEL)
GOUJON D'ACIER D'ARMATURE DANS LA SEMELLE

Fig. 7.3
Exemple d'un empilement normal de l'acier d'armature pour un mur de 8 pi. (montrant une cavité de béton de 6" (15,2 cm))

À moins d'avis contraire, s'il s'agit de rangs à nombre pair, commencez à poser les tiges horizontales au rang no. 2 dans l'encoche no. 2. Pour les rangs à nombre impair, commencez à poser les tiges horizontales au rang no. 1 dans l'encoche no. 1.

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

8.0 MISE EN PLACE DES RANGS SUCCESSIFS

8.1 Après avoir mis en place le premier rang de coffrages **IntegraSpec®** et d'avoir posé l'acier d'armature horizontale dans l'encoche appropriée, vous pouvez superposer le prochain rang de coffrages. S'il n'y a pas lieu de poser des tiges horizontales dans le premier rang, empilez en même temps les premier et deuxième rangs. Pour chaque rang successif, inverser la direction des blocs de coin (côtés court et long) de façon à ce que les coffrages soient superposés selon un motif en quinconce (la même notion que celle utilisée pour la disposition en quinconce des joints dans la maçonnerie de briques et de blocs de béton). Assurez-vous que, pour chaque rang les entretoises sont installées à intervalles de 8 po (20 cm) dans les inserts de plastique et qu'ils y sont bien verrouillés en place.

8.2 Continuez à superposer les autres rangs jusqu'à ce qu'il y ait cinq ou six rangs (de cinq à six pieds). Vous pouvez maintenant installer le système d'alignement et d'échafaudage. Pour les jours de grands vents, il peut s'avérer nécessaire d'installer ces systèmes même avant d'avoir atteint ce nombre de rangs. Voir l'annexe « A » Installation générale des systèmes d'alignement.

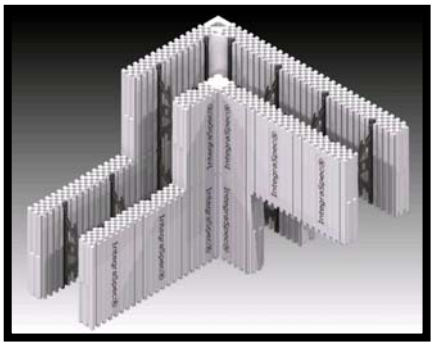


Fig. 8.1
Méthode normale d'empilage des blocs de coin en inversant simplement la direction de ceux-ci (à l'endroit ou à l'envers) (montrant une cavité de béton de 6" (15,2 cm))

NOTE IMPORTANTE

Si les entretoises ne sont pas alignés l'un au-dessus de l'autre après les avoir placés dans les inserts de plastique, il faut les fixer aux inserts de plastique. Pour ce faire, il suffit d'insérer une vis au travers de l'entretoise et dans l'insert de plastique. Voir la fig. 8.2 ci-dessous.

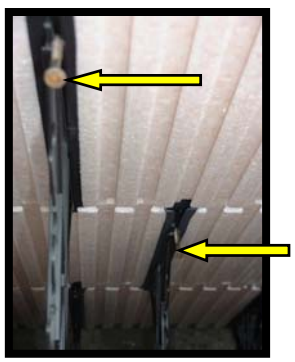


Fig. 8.2
Les entretoises fixées à l'intérieur des inserts de plastique par des vis qui traversent les entretoises et les inserts quand ces derniers ne sont pas alignés.

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

9.0 MURS EN T

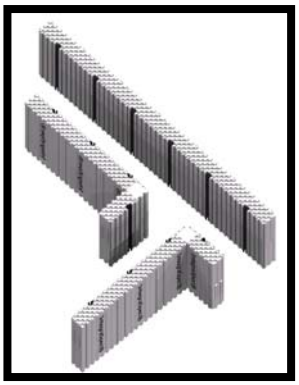


Fig. 9.1
Disposition du mur en T avec des panneaux en T IntegraSpec® (panneaux de coins intérieurs à 90°)

9.1 **Murs en T en utilisant les panneaux en T IntegraSpec®**: Faites l'assemblage des murs en T en utilisant des panneaux en T **IntegraSpec®** (les mêmes panneaux que les panneaux de coins intérieurs **IntegraSpec®** à 90°). L'assemblage se fait de la même manière que pour les coins à 90° (commençant au mur en T et dans le coin) en posant les coffrages vers le centre du mur de sorte que l'ajustement (par découpage du coffrage) de la longueur du mur se fasse au centre de celui-ci.

9.2 Par ailleurs, comme l'illustre la figure 9.2, on peut monter les murs en T en découpant simplement les panneaux **IntegraSpec®** en PSE là où vous désirez avoir l'intersection du mur. L'ouverture ainsi créée devrait avoir exactement la même largeur qu'un coffrage entier **IntegraSpec®** (p.ex. une cavité de béton de 6" (15,2 cm) demande une ouverture de 11" (28,0 cm). Un mur en T pour lequel on a pratiqué une ouverture, le coffrage fini **IntegraSpec®** qui est perpendiculaire à ce mur devrait être inséré dans l'ouverture de façon à ce que le bout du panneau inséré affleure la face interne du panneau découpé. Dans le rang suivant, l'ouverture devrait être de 5" (12,7 cm) plus petite afin que le panneau **IntegraSpec®** du deuxième rang imbrique de 2 ½" (6,4 cm) chaque panneau de PSE qu'il croise au rang du dessous. Par conséquent, le coffrage fini **IntegraSpec®** qui est perpendiculaire aux panneaux comportant l'ouverture va abouter la face externe des panneaux découpés. Vous devriez répéter cette procédure à tous les deux rangs qui seront posés.

Fig. 9.2
Vue en plan de l'assemblage du mur en T avec des panneaux standard

9.3 Dans les cas où on ne peut pas poser des poutres d'appui sur les murs en T, comme pour les murs au-dessus du niveau du sol, installer un madrier vertical de 2" x 10" (5,1 cm x 25,4 cm) mesurant environ 5 pi (152 cm) de longueur directement à plat sur l'arrière du mur en T au moment de poser le premier rang de blocs ou un peu avant. Insérez une sangle perforée d'environ 3 pi (91 cm) de longueur au travers du joint vertical intérieur du mur en T. Poussez ensuite la sangle en ligne droite jusqu'au panneau extérieur (pratiquez une fente/incision de 1" (2,5 cm) affin de pouvoir passer la sangle perforée au travers du panneau extérieur). Fixez la sangle perforée sur le madrier vertical de 2" x 10" (5,1 cm x 25,4 cm) en utilisant au moins 2 vis par sangle. Effectuez cela des deux côtés du mur en T. Ne fixez la sangle perforée sur la face interne du mur (des deux côtés du mur perpendiculaire) qu'après avoir terminé l'installation du mur et l'avoir ajusté de niveau.

NOTE IMPORTANTE
Il faut poser des renforts/poutres d'appui à l'arrière de la jonction d'un mur en T.

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

10.0 OUVERTURES DE PORTES ET FENÊTRES

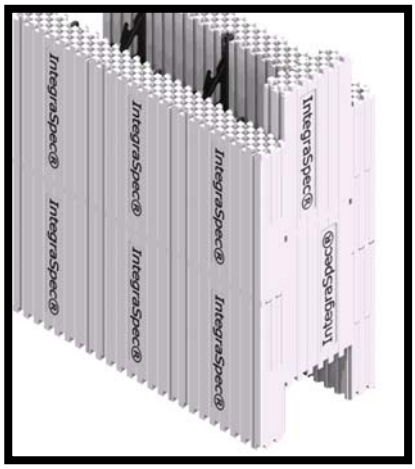


Fig. 10.1
Les faux cadres IntegraBuck insérés dans les queues d'aronde des panneaux intérieurs

10.1 L'utilisation d'IntegraBuck et d'IntegraHeader simplifie à la fois la construction des ouvertures brutes et l'installation des fenêtres/cadres de portes. Assurez-vous d'ajouter au moins 1" (2,5 cm) à la dimension globale (réelle) des fenêtres/portes, puis installez les IntegraBuck en les insérant dans les queues d'aronde des panneaux de chaque côté de l'ouverture pratiquée (placez la partie visible des inserts de plastique du côté du béton et décalez-les les unes au-dessus des autres). Quand les IntegraBuck sont insérés à plus de 4" (10 cm) de l'insert le plus proche, utilisez du ruban adhésif renforci de fibre de verre pour les fixer en place. Installez les IntegraHeader au sommet des ouvertures (portant sur les IntegraBuck). Assurez un appui aux IntegraHeader/ linteaux avec des supports/contrevents provisoires et un nombre suffisant de montants (la portée maximum étant à tous les 30" (76 cm); cela pourrait être moins en fonction de la hauteur/du poids des linteaux). On peut aussi isoler les seuils (après les avoir remplis de béton) à l'aide d'IntegraBuck, de panneaux standard **IntegraSpec®** ou des retailles de panneaux **IntegraSpec®**. On peut faciliter la pose des portes et fenêtres en calant les cadres puis en les fixant directement aux languettes de fixation des IntegraBuck à l'aide de mousse à faible expansion (mousse d'uréthane) pulvérisée pour sceller, lier et isoler les ouvertures. Autrement, on pourrait utiliser des fixations à béton pour ancrer les cadres de portes ou de fenêtres. Dans le cas où les ouvertures brutes seraient trop étroites pour permettre l'installation des cadres de portes ou de fenêtres, on peut tailler une épaisseur de mousse des bords de l'ouverture.

10.2 On peut aussi utiliser des faux cadres de bois ou de plastique afin d'aménager des ouvertures brutes et un système d'assemblage pour les cadres de portes et de fenêtres. Placez ces derniers directement sur le dessus des coffrages **IntegraSpec®**, à la hauteur désirée, et découpez chacun des rangs pour abouter les faux cadres de chaque côté.

10.3 Pour toutes les ouvertures qui se trouvent à moins de huit pieds d'un coin, il faut utiliser des sangles ou un contreventement de coin pour éviter le mouvement entre le coin et l'ouverture.

10.4 Dans tous les cas, lorsqu'on utilise des faux cadres de bois ou de plastique, il faut appliquer des sangles pour les maintenir en place.

Lorsqu'on utilise des faux cadres de bois de 2" X (5,1 cm), il faudrait fabriquer la base des cadres avec des planches de 2" x 3" (5,1 cm x 7,6 cm) et laisser le centre ouvert pour permettre de verser le béton directement dans le mur en passant par l'appui de fenêtre/de porte. (Voir la figure 10.1 ci-dessous).

Pour le renforcement des linteaux, se référer aux tableaux 4, 4a, 7, 7b, 8 et 9 du manuel technique. Se référer également à la section 11 Armature de portes et fenêtres, du présent manuel.

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

10.5 Si les faux cadres sont laissés en place en vue d'y fixer plus tard les portes ou fenêtres, utilisez soit des clous vrillés ou vis d'au moins 4" (10 cm), soit des boulons d'ancrage pour relier les faux cadres au mur de béton. Posez les clous/vis et/ou boulons avant de couler les murs. On peut aussi poser des fixations à béton mécaniques après le coulage (clous ou vis à béton).

10.6 Les linteaux de porte/fenêtre de grande dimension doivent être supportés au plus à tous les 30" (76 cm), mais cela pourrait-être à moindre distance en fonction de la hauteur/du poids des linteaux, en utilisant des contrevents et des montants de bois provisoires. Il faut aussi fixer solidement les côtés en vue du coulage de béton en se servant de sangles d'acier perforées ou en utilisant des sangles et des contrevents de bois.

NOTE IMPORTANTE
Assurez-vous que la longueur des murs sont gardés identiques au sommet et à la base des ouvertures.

Fig. 10.2
Fenêtres installées avec des IntegraBuck et des IntegraHeader

Fig. 10.3
Fenêtres comprenant des IntegraBuck et des IntegraHeader

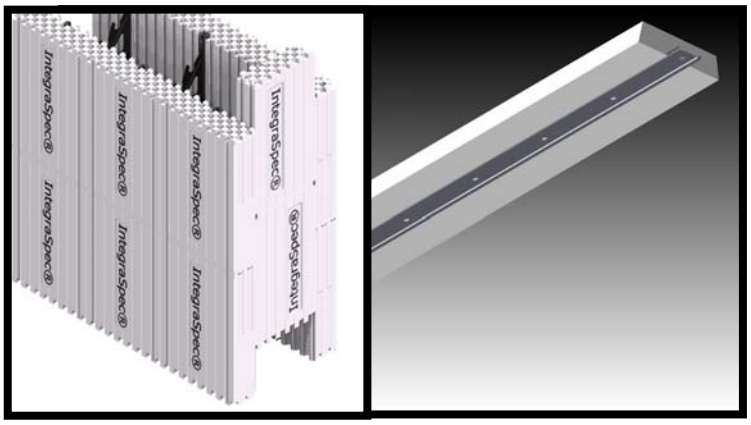


Fig. 10.4
IntegraBuck (à droite) ; IntegraHeader (à gauche)

Fig. 10.5
Exemple d'un faux cadre et contreventement en bois pour une fenêtre/porte

11.0 ARMATURE DE PORTES ET FENÊTRES

11.1 On peut voir dans la figure ci-après la disposition normale de l'armature d'une fenêtre. Se référer aux **tableaux 4**, **4a**, **7**, **7b**, **8** et **9** du manuel technique pour connaître les besoins en quantité et en dimension des barres d'armature et des étriers. (Tout l'acier d'armature doit être installé tel qu'indiqué ci-après en en conformité avec les principes agréés en génie).

11.2 L'acier d'armature des appuis, des côtés et des linteaux inférieur et supérieur se compose de tiges d'armatures doubles posées dans l'encoche no. 1 et no. 4 des entretoises. Les tiges d'armature doivent êtres enrobées d'au moins 1" (2,5 cm) au niveau supérieur et inférieur et d'au moins ¾" (1,9 cm) sur les côtés.

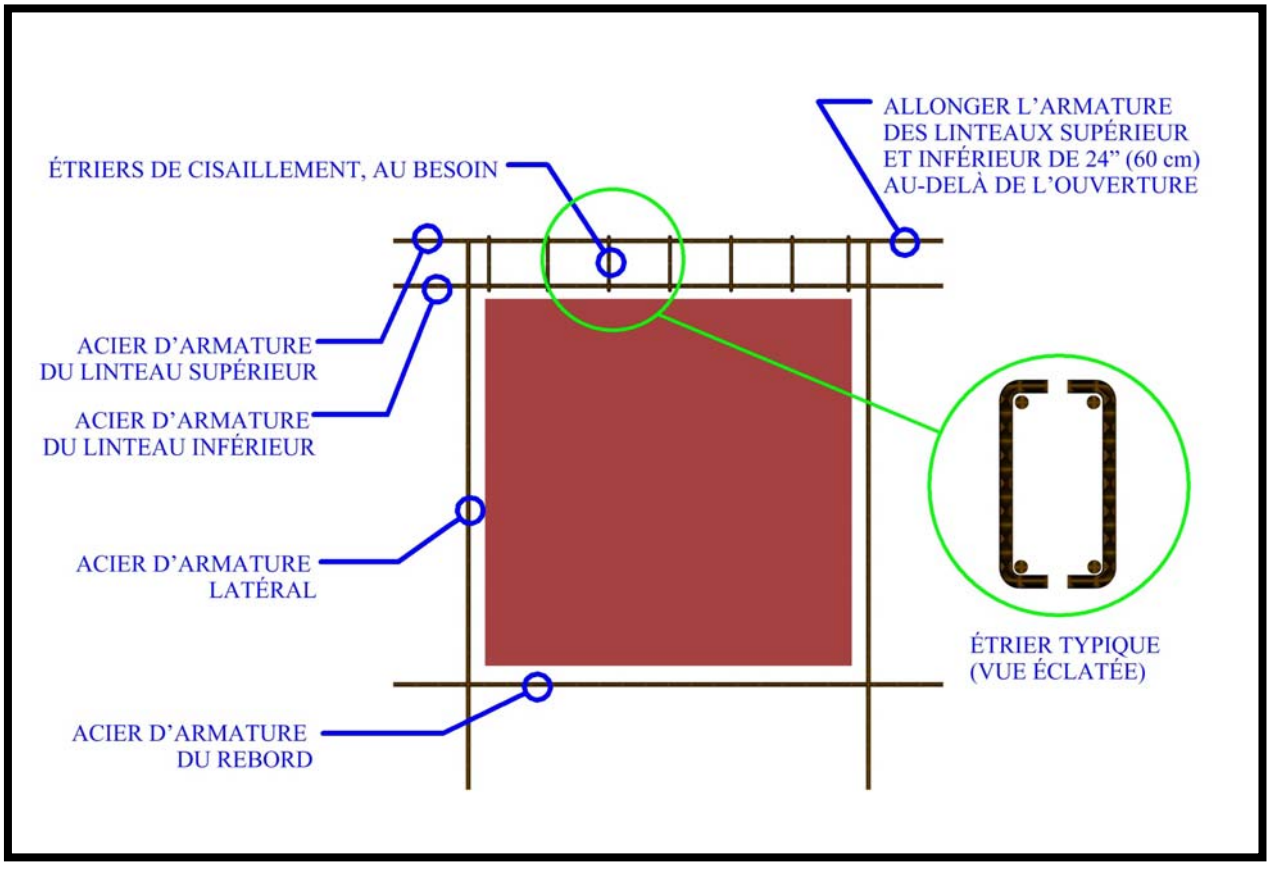

ÉTRIERS DE CISAILLEMENT, AU BESOIN
ALLONGER L'ARMATURE DES LINTEAUX SUPÉRIEUR ET INFÉRIEUR DE 24" (60 cm) AU-DELÀ DE L'OUVERTURE
ACIER D'ARMATURE DU LINTEAU SUPÉRIEUR
ACIER D'ARMATURE DU LINTEAU INFÉRIEUR
ACIER D'ARMATURE LATÉRAL
ACIER D'ARMATURE DU REBORD
ÉTRIER TYPIQUE (VUE ÉCLATÉE)

Fig. 11.1
Vue de la disposition normale et des détails de l'armature autour d'une ouverture de fenêtre ou de porte

11.3 Il faut installer les étriers de cisaillement soit en forme de U ou recourbés en C en guise d'armature pour créer une poutre de béton à l'intérieur du mur **IntegraSpec®**.

11.4 Dans les ouvertures de porte, si possible, on devrait installer l'acier d'armature dans les seuils afin de prévenir les fissures.

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

Fig 11.2
Installation de l'acier d'armature dans le seuil d'une ouverture au

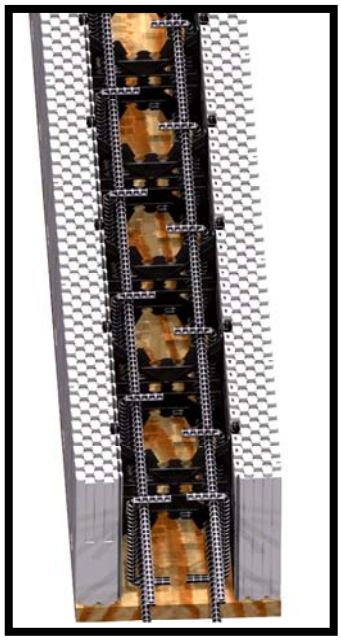


Fig.11.3
Disposition de l'armature du linteau (au besoin).

Les exigences concernant les ouvertures (p. ex. les linteaux) varieront en fonction de divers facteurs, tels que la zone sismique, la dimension de l'ouverture et la profondeur du linteau. Se référer au manuel technique d'IntegraSpec®. Vous devriez consulter les autorités locales compétentes en bâtiment pour connaître les exigences sur l'acier d'armature et vous assurer de leur conformité au Code du bâtiment à moins d'avis contraire de la part d'un ingénieur local en structures.

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

12.0 OUVERTURES POUR LA TUYAUTERIE ET LE CÂBLAGE

12.1 Il est préférable de faire toutes les ouvertures traversant les murs, comme celles pour l'entrée d'électricité et l'entrée de gaz, la tuyauterie et les conduits d'air avant le coulage du béton.

12.2 Découpez les coffrages **IntegraSpec®** à l'aide d'une scie passe partout afin de permettre l'insertion des tuyaux ou des manchons de dimension appropriée. Après avoir inséré les manchons, vaporisez de la mousse pour combler les vides créés.

12.3 Il doit y avoir un espace d'au moins un pouce autour des tuyaux et des manchons pour permettre l'installation des barres d'armature.

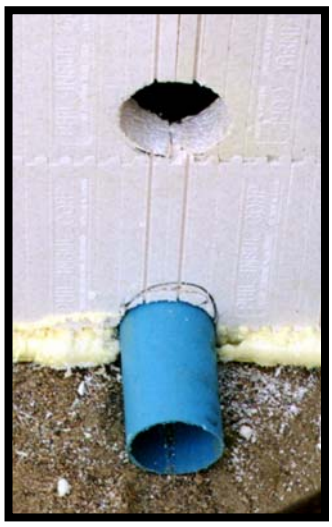


Fig. 12.1
Tuyau installé à l'endroit approprié. L'ouverture pour les services est centrée entre les inserts (plaques d'identification sur les panneaux ***IntegraSpec®*** *en laissant un écart d'au moins 1" (2,5 cm) pour les barres d'armature.*

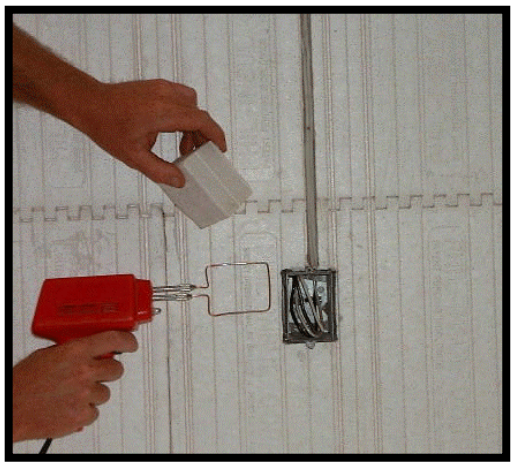


Fig. 12.1a
Ouverture pour la boîte électrique est coupée à l'aide d'un pistolet à souder et posée dans le mur ***IntegraSpec®.***

Fig. 12.1b
Sorties électriques et câblage, façonné et installé dans des rainures tronçonnées dans le mur ***IntegraSpec®.***

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

12.4 On peut installer le câblage et la tuyauterie dans le mur fini en suivant l'une ou l'autre des méthodes suivantes :

12.5 **Installation du câblage et des boîtes électriques**. Utilisez un couteau chaud ou une scie à chaîne électrique pour creuser une rainure profonde dans le mur **IntegraSpec®** (pour plus de facilité, faites la rainure entre les joints horizontaux et les montants en plastique). En général, les fils devraient être en retrait d'au moins 1 ¼" (3,2 cm) de la face finie du mur, comme par exemple le placoplâtre. On peut fixer en place (coller) les boîtes électriques standard avec de la mousse de polyuréthane ou les fixer mécaniquement au béton (recommandé). Voir les figures **12.1a** et **12.1b**. Se référer aux exigences du Code local de l'électricité.

12.6 **Tuyauterie**. Creusez des rainures qui seront ¼" (0,6 cm) plus large que tout tuyau ou raccord. Les panneaux de mousse peuvent recevoir des tuyaux jusqu'à 2" (5,1 cm) de diamètre. Se référer aux exigences du Code local de plomberie.

Pour accélérer cette étape, utilisez un pistolet à souder auquel on aura attaché un fil de cuivre, à la même dimension que les boîtes électriques ou les autres entrées de service. Il est ainsi facile de découper le PSE pour y insérer les boîtes (voir la figure 12.1a). On peut se servir d'une scie à chaîne électrique pour tronçonner une châsse servant aux fils électriques (voir la figure 12.1b). De cette manière, les fils sont maintenus en place par la friction (et au fond de la châsse étroite).

Conformez-vous à toutes les exigences des Codes locaux de plomberie et d'électricité.

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

13.0 EMPILEMENT DU RANG SUPÉRIEUR

13.1 Après avoir terminé l'installation du système d'alignement, vous pourrez empiler les autres rangs de coffrages **IntegraSpec®** jusqu'à atteindre la hauteur désirée pour faire la coulée du béton.

13.2 S'il est prévu que la construction du mur **IntegraSpec®** ne dépasse pas le niveau de la première coulée de béton, et que la hauteur d'empilage des coffrages ne correspond pas à la hauteur voulue pour le mur, coupez le rang supérieur à la hauteur appropriée. Habituellement, vous n'avez pas besoin de couper les entretoises étant donné que les demi-entretoises assureront l'intégrité structurale des coffrages.

13.3 S'il est prévu de poursuivre la construction avec des coffrages **IntegraSpec®** au-delà du niveau de la première coulée de béton, n'oubliez pas de tenir compte des pochettes nécessaires pour les poutres, solives et les fermes. Utilisez des embouts **IntegraSpec®** afin d'aménager les pochettes diverses en insérant les embouts aux endroits prévus.

13.3.1 Recouvrez les dessus des panneaux **IntegraSpec®** de plastique, du ruban adhésif d'emballage ou d'un matériau semblable pour empêcher le béton de pénétrer dans les crevasses.

13.3.2 Enfoncez des tiges d'armature dans le béton frais à intervalles de 16" (40,6 cm) afin qu'elles dépassent de la longueur voulue, soit environ 24" (61 cm), au-dessus du mur de béton. Ces barres doivent aussi dépasser d'au moins 1" (2,5 cm) au delà du mur extérieur ou d'une valeur déterminée par l'ingénieur en structures (se référer au manuel technique, **fig. 2, page B-21**).

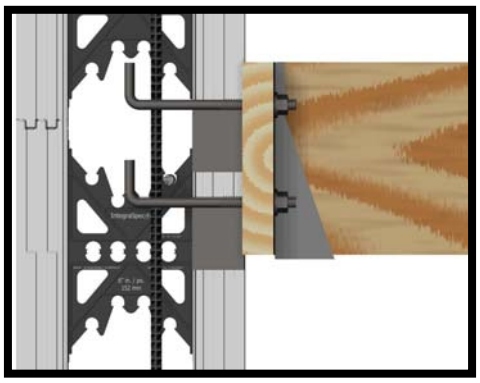
Fig. 13.2
Recouvrement du dessus des panneaux ***IntegraSpec®*** *avant la coulée du béton dans les murs. Cela empêche le béton de pénétrer dans ces interconnexions et permet de continuer l'empilement du prochain rang (profilé principal en acier illustré)*

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

14.0 POINTS D'APPUI POUR LA BRIQUE ET LES PLANCHERS

14.1 Il existe plusieurs façons d'aménager des points d'appui de brique et dalle avec **IntegraSpec®**, mais les suivantes comptent parmi les plus communes.

a) On peut prévoir un point d'appui pour mur de maçonnerie ou dalle en réduisant la largeur du mur de béton de 4" (10 cm), c.-à-d. passer de 8" (20,3 cm) à 4" (10,2 cm), au-delà de la fondation ou du niveau de gel du mur, à la hauteur des briques ou dalles. Pour ce faire, il faut installer sur la face externe du mur (côté brique) un panneau supérieur **IntegraSpec®** biseauté, lequel formera le dernier rang avant de réduire la dimension du mur. Si vous adoptez cette méthode, vous pouvez découper en onglet des panneaux supérieurs biseautés et les utiliser comme blocs de coin du côté brique. Par ailleurs, vous pourriez aussi modifier des blocs de coins à 90° de façon à ce qu'ils prennent la forme d'un panneau supérieur biseauté. (Se référer au manuel technique, pages **B-29** et **B-30**).



b) On peut se servir de boulons d'ancrage spéciaux, ce qui facilite beaucoup l'installation des points d'appui pour le plancher (se référer au manuel technique, sections **B-21**, **B-31**, **B-31b**, **B-32** et **B-33**). (Illustration de l'attache d'une solive de bordure et d'une solive de plancher).

c) Lorsqu'on poursuit la construction au-dessus du niveau du sol avec une cavité de béton **IntegraSpec®** d'épaisseur uniforme (au moins 6" (15,2 cm)), on peut prévoir un point d'appui pour le mur de maçonnerie en fixant par des boulons un fer angle galvanisé ou peint sur le côté du mur **IntegraSpec®** tout en s'assurant qu'il est à la hauteur voulue au niveau des briques ou au-dessus du sol. Vous devriez installer les boulons d'ancrage avant la coulée du béton et selon les spécifications techniques. (Se référer au manuel technique, page **B-31B**).

d) Le panneau d'appui brique **IntegraSpec®** présente un appui de 4" (10,2 cm) pour la pose de la pierre, de la brique, de la table de coffrage et des solives. Vous pouvez placer ce panneau d'appui brique dans le mur **IntegraSpec®** au même niveau que le mur ou étagé pour coïncider avec le niveau fini ou la hauteur requise. (Se référer au manuel technique **IntegraSpec®**, section **B-33**, pour connaître les hauteurs de brique ou de pierre suggérées et l'armature typique. Consultez aussi les autorités locales compétentes en bâtiment et assurez-vous de la conformité au Code du bâtiment).

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

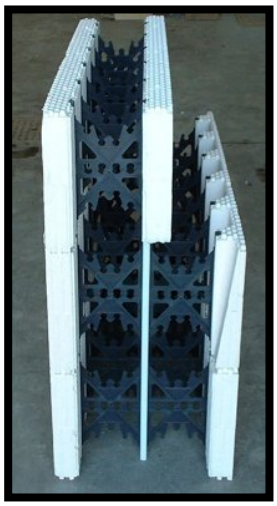


Fig. 14.1
Appui brique (6” (15,2 cm) illustré) avec une cavité de béton de 12,5” (31,8 cm) et de mur supérieurs d’une cavité de 6” (15,2 cm)

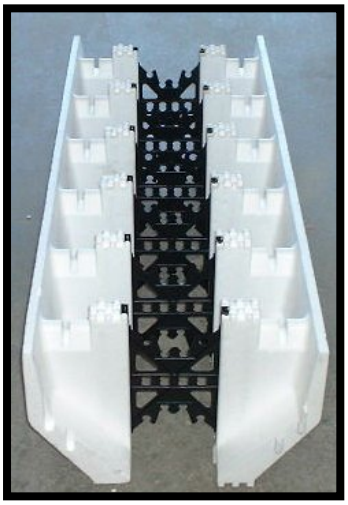


Fig. 14.2
Montage mixte de coffrage ***IntegraSpec®*** *et de panneau d’appui brique lorsqu’on a besoin d’une surface de béton plus large*

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

15.0 ALIGNEMENT DES MURS

15.1 L'alignement des murs avant la coulée du béton se fait quand tous les coffrages et le système d'alignement ont été installés.

15.2 Avant de réaliser cette étape, vérifiez de nouveau que le rang d'assise des coffrages est bien rectiligne et ne dévie pas des lignes de craie tracées au début. Cette vérification n'est pas nécessaire si le premier rang a été fixé en place par de la mousse ou de la colle ou si vous avez installé des positionneurs de chaque côté du mur.

15.3 Assurez-vous que tous les coins, les murs en T et les murs d'extrémité sont au niveau et à l'équerre. Posez une ficelle dans le haut du mur, de préférence à 1" (2,5 cm) du sommet et alignez-le avec le bord externe ou interne du mur.

15.4 Après avoir nivelé tous les coins, rectifiez le mur selon la ficelle d'alignement. Il faut s'assurer d'aligner le mur aussi droit et à la verticale que possible avant de commencer à couler le béton dans les murs.

15.5 Une autre méthode d'alignement consiste à mettre de niveau et d'équerre tous les coins, les murs en T et les murs d'extrémité tout en inclinant vers l'intérieur (du même côté que le système d'alignement) tous les murs droits d'environ ¼" (0,6 cm). Lorsqu'on aligne un mur droit au moment du coulage, il est plus facile de repousser vers l'extérieur un mur coulé jusqu'à ce qu'il soit droit que d'essayer de le tirer vers l'intérieur.

15.6 Surveillez attentivement le niveau des coins et l'alignement des murs pendant toute la durée de la mise en place du béton.

Avant de faire l'alignement des murs ou de marcher sur la plate-forme d'échafaudage, assurez-vous que tous les montants d'échafaudage et les croisillons sont bien arrimés et que les planches d'échafaudage et les gardes fous sont installés conformément aux exigences de sécurité locales. Se référer à l'annexe « A » pour des enseignements généraux au sujet du système d'alignement des murs.

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

16.0 SPÉCIFICATIONS ET CALCUL DU BÉTON

16.1 Le calcul du volume de béton nécessaire pour la construction d'un mur devrait se faire avant de faire la coulée en tant que partie intégrante de la gestion du projet. Utilisez la formule suivante pour calculer le volume soit en verges cubes (vg^3), soit en mètres cubes (m^3) :

Surface nette du mur (pi^2) x taille de cavité ÷ 27 = vg^3 x 0,765 = m^3

16.2 À moins d'avis contraire du code local du bâtiment ou d'un ingénieur en structures, **IntegraSpec®** recommande de se fier aux spécifications suivantes pour le mélange de béton :

- Minimum de 3 000 psi (20 MPa) de résistance à la compression du mélange de béton à 28 jours
- Grosseur maximum des agrégats variant de 3/8" (10 mm) à ½" (13 mm) pour une cavité de béton de 6" (15,2 cm) ou moins.
- Grosseur maximum des agrégats de ¾" (19 mm) pour une cavité de béton de 8" (10,2 cm) et plus
- Ciment portland ordinaire de type 10 (type 1 aux États-Unis)
- Degré d'affaissement du béton de 5 ½" à 6 ½" po (14,0 cm à 16,5 cm) (se référer à l'annexe « B » Essai d'affaissement du béton)
- Entraînement d'air non nécessaire lors du malaxage du béton, sauf avis contraire

16.2.1 Il faut tenir compte en priorité des exigences particulières émises par un ingénieur en structures plutôt que de suivre les directives générales ci-dessus.

16.3 Si le fournisseur de béton utilise des matériaux supplémentaires dans son mélange, exigez toujours de recevoir un document prouvant que la qualité finale du béton n'a pas été modifiée.

16.4 Un excédent d'eau diminue la résistance du béton; vérifiez auprès de votre fournisseur de béton pour savoir s'il utilise des adjuvants réducteurs d'eau afin d'augmenter l'affaissement ou d'obtenir la consistance voulue. Sans l'approbation du fournisseur de béton ou d'ingénieur, n'ajoutez jamais, en aucune circonstance, d'eau au mélange pour augmenter l'affaissement du béton. Ce genre d'ajout pourrait annuler la garantie du fournisseur ainsi que réduire la force du béton, mais il augmentera certainement les contraintes au sein du mur durant le coulage.

16.5 Se référer aux codes locaux du bâtiment pour vous assurer de respecter les normes concernant la mise en place du béton par temps froid. Souvenez-vous, toutefois, que les coffrages **IntegraSpec®** offrent le meilleur milieu de mûrissement étant donné que, contrairement aux coffrages conventionnels, nos coffrages demeurent en place toutes en fournissant la condition et l'isolant idéale pendant les 28 jours que dure le processus de mûrissement.

Il faut prendre des précautions spéciales quand vous coulez des murs de béton dont la cavité mesure 5" (12,7 cm) ou moins. En raison de l'étroitesse de la cavité, il faut que l'affaissement du béton soit au moins de 6" (15,2 cm) et vous devez utiliser soit un vibrateur de béton de préférence immergé et à petite sonde. Portez une attention toute spéciale à la vibration et au coulage autour des ouvertures et des linteaux pour assurer une bonne consolidation.

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

Même les équipes les plus chevronnées peuvent être aux prises avec un mauvais lot de béton. La mise en place du béton en souffrira si le mélange de béton a été mal préparé ou s'il présente un affaissement anormalement élevé. Vous éviterez les problèmes inutiles si vous commandez un mélange adéquat (voir les sections 16.3 à 16.6 ci-dessus) et vérifiez la consistance par un essai d'affaissement (voir l'annexe « B » Essai d'affaissement du béton). N'oubliez pas de garder le bon de livraison du béton comme preuve de la qualité et de la garantie.

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

17.0 MISE EN PLACE ET CONSOLIDATION DU BÉTON

17.1 Une équipe d'installation **IntegraSpec ® expérimentée** pourra réaliser un projet et faire le coulage sans problème. Cependant une équipe inexpérimentée fera sans doute face à des difficultés imprévues même dans les projets les plus simples. C'est pourquoi il est obligatoire de suivre une formation et de faire approuver les projets par un installateur **IntegraSpec®** formé aux niveaux A à D (en fonction du projet ou de l'application).

17.2 La mise en place normale du béton dans le cas du système **IntegraSpec®** consiste à utiliser un camion-pompe à béton équipé d'une flèche. Quand un tel camion n'est pas disponible, vous pouvez utiliser un convoyeur pourvu qu'il ait accès à tout le pourtour du chantier. Une pompe sur remorque constitue une troisième méthode.

17.3 En utilisant une pompe à béton comme celle illustrée à la fig. 16.1, une équipe chevronnée peut réaliser des vitesses de coulage d'environ 20 à 26 verges cubes (15 à 20 mètres cubes) à l'heure.

Fig. 17.1
Camion-pompe à béton équipé d'une flèche

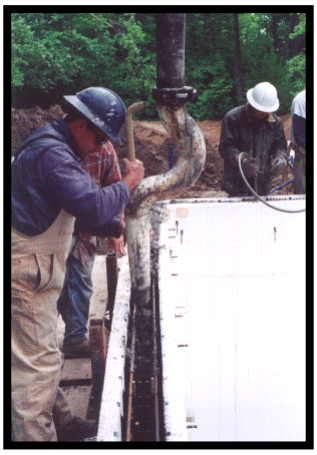


Fig. 17.2
Boyau recourbé dans un angle à 90°, en forme de S, réduit à 3" (7,6 cm) et muni d'une poignée afin de faciliter la coulée du béton

17.4 Nous recommandons fortement d'utiliser un mélange de béton uniforme pour faciliter le coulage et obtenir de meilleurs résultats. N'utilisez jamais un mélange trop liquide pour lequel la valeur d'affaissement se situe à plus de 7" (17,8 cm) : **renvoyez-le!**

17.5 Quand vous utilisez une pompe à béton, vous DEVEZ ABSOLUMENT indiquer à la compagnie ou à l'opérateur du camion-pompe qu'il faut installer deux coudes à 90°, en forme de S, directement au bout de la flèche afin de ralentir la chute de béton et d'éviter sa ségrégation. Il faut aussi poser un réducteur (passant de 4" à 3" (de 10,2 cm à 7,6 cm)) juste avant les coudes. Ajoutez ensuite un boyau de caoutchouc de 3' (1 m) à 8' (2,4 m) de longueur et de 3" (7,6 cm) de diamètre au-delà du coude.

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

17.6 La mise en œuvre de ces mesures permet d'obtenir un débit uniforme, d'empêcher la ségrégation du béton et de faciliter la tâche de coulage pour votre équipe. Nous recommandons aussi d'ajouter une poignée sur le coude à 90° afin de faciliter le coulage.

17.6.1 Au moment d'amorcer la pompe pour la première fois, versez toujours à l'extérieur du coffrage ce que l'on appelle le « jus du béton », c'est-à-dire la boue qui sort en premier de la flèche /boyau.

17.7 Nous recommandons de faire la mise en place du béton en utilisant un débit continu, modéré et uniforme. **Évitez la mise en place agressive dans les coins**.

Fig. 17.3
Boyau recourbé dans un angle à 90°, en forme de S, réduit à 3" (7,6 cm) et muni d'une poignée afin de faciliter la coulée du béton

17.8 **Consolidation du béton**.

Se référer à la section 16.0 du présent manuel pour réaliser les calculs du béton et en connaître les spécifications.

17.9 Utilisez un mélange de béton uniforme et fluide (environ 6" (15,2 cm) d'affaissement) afin d'obtenir une bonne consolidation et de faciliter le coulage. Nous recommandons fortement d'ajouter un réducteur d'eau (additif) dans le béton, comme un super-plastifiant ou un réducteur d'eau à efficacité moyenne. Le réducteur d'eau sert à fluidifier le béton sans augmenter la quantité d'eau car l'ajout d'eau pourrait nuire à la qualité du mélange. Renseignez-vous auprès du fournisseur de béton pour connaître les genres de réducteurs d'eau et les possibilités. L'ajout d'un réducteur d'eau dans le mélange de béton facilite la mise en place et la consolidation du béton dans les murs. Cette méthode réduit également l'usage d'un vibrateur. Vous pouvez aussi taper les murs à l'aide d'un marteau contre une planche de bois afin de mieux consolider le béton autour des ouvertures/des linteaux et là où vous avez posé une plus grande quantité d'armature d'acier.

17.9.1 Vous pouvez utiliser ce mélange pour remplir les murs en un ou deux passages. Commencez à couler le béton à un point situé au milieu d'un mur, au plus à 2' (61,0 cm) du coin. La conception particulière du système **IntegraSpec®** facilite l'auto vibration au sein du mur pendant la coulée. Cet effet de vibration permet au béton de glisser graduellement vers le bas avec un débit uniforme, ce qui favorise une consolidation adéquate autour de l'acier d'armature, des entretoises et des queues d'aronde sur les panneaux intérieurs. Cette méthode de coulée le béton empêche la ségrégation du béton ainsi que la formation de nids d'abeille et de poches d'air qui pourrait se produire si le béton était versé du haut vers le bas dans le mur, étant donné l'impact contre l'acier d'armature et les entretoises. À noter : les mélanges de béton, les granulats et la température varient d'un endroit à un autre. Il faut donc surveiller attentivement la coulée pour s'assurer que le béton coule comme il faut et que la consolidation se fait correctement. Votre fournisseur local de béton pourra vous conseiller sur la composition de mélange optimale.

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

À moins que le dosage du béton n'ait été prescrit par un ingénieur en structures, consultez les autorités locales ou les codes locaux du bâtiment pour connaître les normes qui s'appliquent (se référer à la section 15.0).

S'il n'y a pas assez d'ouvriers sur le chantier pour effectuer l'alignement des murs pendant la coulée, cessez la coulée puis alignez les murs qui sont partiellement ou entièrement remplis. Cela ne vous prendra que quelques minutes pour chaque arrêt et vous permettra d'épargner du temps et d'éviter des inconvénients. Vous devriez vérifier et aligner les murs avant que le béton ne durcisse, soit environ 10 minutes après avoir été coulé, dépendant du dosage du béton et de la température. Revérifiez toujours l'alignement des murs pendant la coulée et après l'avoir terminée.

17.9.2 Vous ne pouvez pas remplir entièrement d'un seul côté les ouvertures comme celles pour les portes et les fenêtres avant de passer à l'autre côté. Vous devez remplir graduellement les deux côtés à la fois afin que le bâti ne subisse pas de contraintes excessives.

17.9.3 Assurez-vous que les cavités sous les ouvertures de fenêtre ou de porte et autour des manchons sont complètement remplis à mesure que la coulée se fait.

17.9.4 Continuez la coulée dans la même direction, en remplissant les murs de façon régulière. Retournez au point de départ dès que possible afin d'éviter de créer des joints de reprise.

17.10 **Se référer à la section 14.0 du présent manuel pour effectuer l'alignement des murs avant, pendant et après le coulage**.

17.11 Si vous prévoyez de continuer à utiliser les panneaux **IntegraSpec®** au-delà du niveau de la première coulée de béton, il faut terminer la coulée au plus à 1" (2,5 cm) avant d'atteindre le dessus des coffrages. De cette façon, le béton restera à l'état brut et pourra mieux adhérer à la prochaine coulée. À moins d'avis contraire d'un ingénieur en structures, enfoncez verticalement des tiges d'armature de 4' (1,2 m) jusqu'à mi-chemin dans le béton frais. Ces barres doivent aussi se situer à 1" (2,5 cm) de la face externe du mur et être espacées à entraxes de 16" (40,6 cm) (se référer au manuel technique, **page B-21, fig. 2**).

17.12 Si vous comptez procéder à une construction conventionnelle par-dessus le mur **IntegraSpec®**, servez-vous d'une truelle pour finir la surface supérieure du béton apparent. Assurez-vous également que le dessus du mur est bien au niveau à l'aide d'un niveau laser ou d'un niveau sur trépied.

17.13 On peut produire divers finis pour les lisses d'assise ou les solives de plancher quand elles sont exposées au sommet du mur **IntegraSpec®** soit au niveau du plancher, soit au niveau du toit. On peut aussi mettre la lisse d'assise en retrait dans le mur **IntegraSpec®** en finissant le béton à un niveau de 1 ½" (3,8 cm) plus bas que le dessus du coffrage. Cette étape s'accomplit aisément à l'aide d'une règle à araser, en

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

l'occurrence un madrier de 2" x 12" (5,0 cm x 30,5 cm) sous lequel on a cloué au centre un autre madrier de 2" x 6" (5,0 cm x 15,0 cm).

17.14 Des boulons d'ancrage devraient être insérés dans le béton frais suivant le nivelage et la finition du béton. Les boulons d'ancrage serviront pour fixer les lisses d'assise du plancher ou du toit.

Fig. 17.4
Boulons d'ancrage au sommet du mur pour fixer les lisses d'assise du plancher ou du toit

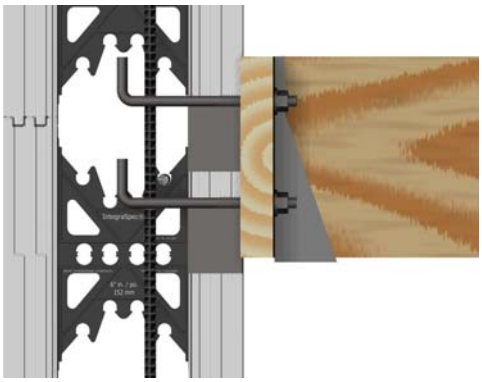


Fig. 17.5
Boulons d'ancrage pour fixer la lisse de plancher, le balcon, la terrasse et l'avant-toit

17.15 **Mesures préventives**.

Assurez-vous de toujours effectuer une inspection avant le coulage (voir la liste ci-après). Surveillez attentivement le mur pour tout signe de gonflement durant la coulée. Si vous constatez que le mur bombe, arrêter aussitôt de couler le béton et éloignez-vous d'au moins 15' (4,6 m) du gonflement ou passez à un autre mur. (**voir la section 17.17**)

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

LISTE DE VÉRIFICATION AVANT LA COULÉE DU BÉTON

- Vérifiez soigneusement à l'intérieur des murs qu'il ne manque aucune entretoise. Assurez-vous que toutes les entretoises sont bien insérées dans les inserts de plastique et non pas dans les queues d'aronde de ces panneaux. Il est absolument essentiel que tous les membres de l'équipe comprennent l'importance de cette vérification dès le premier jour. S'il y a des entretoises qui ne sont pas alignés avec un autre au-dessous, on doit les fixer en place par des vis;
- Assurez-vous que le contreventement des murs en T et des coins courts est bien adéquat (**revoir la section 9.0**);
- Vérifiez si certains joints sont trop larges (panneau coupé au-delà de 4" (10 cm) à partir des inserts). Si c'est le cas, fixez-les ensemble à l'aide de lattes;
- Vérifiez les joints verticaux. Ceux-ci doivent être retenus par des lattes de bois ou des sangles en métal perforées (sangles de plombier) puis, de préférence, vaporisez de la mousse dans ces joints;
- Assurez-vous que les coins courts et les murs sont bien contreventés au niveau du plancher et des empattements à gradins;
- Vérifiez que les systèmes d'alignement des murs et d'échafaudage sont maintenus en place et que les croisillons sont bien fixés au sol, à la dalle, au plancher, ou aux empattements, etc. Assurez-vous que les montants sont bien attachés au mur. Vérifiez également que toutes les planches de l'échafaudage sont sécuritaires et bien maintenues (conformez-vous aux normes du fabricant pour le système d'alignement des murs);
- Vérifiez le niveau et l'alignement de tous les murs et coins;
- Assurez-vous que tout l'acier d'armature dans les murs et les linteaux a bien été installé selon les normes;
- Vérifiez le niveau de l'ensemble des coins, des murs en T et des contre-murs;
- Assurez-vous que toutes les ouvertures de portes et de fenêtres disposent d'un contreventement adéquat et d'appuis suffisant pour supporter les linteaux et les côtés. Assurez-vous aussi qu'elles sont bien alignées à l'intérieur et dans l'axe du mur (**revoir la section 10.0**);
- Vérifiez que l'ensemble des pochettes pour poutre et des branchements à travers les murs (comme les tuyaux pour le puits, la fosse septique, l'entrée d'électricité, l'échangeur thermique (HRV), le robinet d'arrosage, la sécheuse, etc.) ont bien été installés;
- Vérifiez que les boulons d'ancrage des lisses de plancher, de la terrasse et de la sous-toiture sont bien en place et en nombre requis (il pourrait être nécessaire de redresser les boulons durant la coulée);
- Vérifiez l'armature des points d'appui (selon les spécifications techniques);
- Assurez-vous que les projection et les vides sur les faces supérieures des panneaux sont bien protégés contre le bouchage par le béton afin de permettre la liaison avec le niveau suivant;
- Assurez-vous que le chantier dispose de contrevents supplémentaires en cas de besoin;
- Faites un rappel à l'équipe chargée de la coulée des tâches qu'elle devra accomplir : la mise en place du béton, sa consolidation, l'usage d'un vibrateur, l'alignement, etc.

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

17.16 **Intervention en cas de gonflement**.

17.16.1 On peut rapidement régler un problème de gonflement (avant que le béton ne durcisse) soit en posant des contrevents des deux côtés du mur, soit en vissant sur la zone bombée une planche de contreplaqué de ¾" (19 mm) qui s'étendra au-delà du gonflement (de chaque côté du mur).

17.16.2 On peut aussi corriger le gonflement en enfonçant une tige filetée au centre de la zone bombée (entre les entretoises) et en la faisant passer au travers d'un madrier de 2" x 8" (5,0 cm x 20,0 cm) ou de 2" x 10" (5,0 cm x 25,0 cm) apposé de part et d'autre du mur. Ensuite, on doit resserrer les écrous à chaque extrémité de la tige jusqu'à ce le gonflement se résorbe, mais il faut faire bien attention afin de ne pas faire éclater la zone bombée.

17.16.3 Une autre méthode consisterait à attendre le jour suivant avant de réduire le gonflement par le râpage de la zone bombée à l'aide d'une râpe à bois ou d'un outil semblable.

Les coffrages IntegraSpec®, à l'encontre des autres coffrages, se mettent à bomber en guide d'avertissement, et ce, avant qu'un problème plus sérieux ne survienne.

17.17 **Plan d'action pour les ruptures inaccessibles (rare) : lorsqu'un côté du mur n'est pas accessible**, il faut appliquer les directives suivantes en cas de rupture. Vous devriez les examiner et les pratiquer avant la coulée du béton.

17.17.1 À partir du côté qui est accessible, percez un trou directement à travers le mur en faisant les coupes horizontales au niveau de la jonction des panneaux. Par ailleurs, il faut pratiquer les coupes verticales sur la largeur complète de la rupture. Les panneaux de remplacement devront chacun comprendre au moins deux profilés de plastique. Assurez-vous que les coupes sont faites à une distance maximum de 4" (10 cm) des profilés de plastique des panneaux.

17.17.2 Enlevez à la fois les panneaux latéraux accessibles et inaccessibles, ainsi que les entretoises et le béton qui se trouvent dans la brèche exposée ou directement au-dessus de celle-ci.

17.17.3 Si une tige d'armature vous gêne, soulevez-la au-dessus du joint horizontal supérieur à l'aide d'une tige recourbée attachée à la tige d'armature directement au-dessus.

17.17.4 Insérez des entretoises dans les inserts de plastique de chacun des panneaux. Fixez solidement les entretoises en les vissant aux panneaux puis placez ces derniers à l'endroit voulu. Il est important que l'ajustement soit très serré.

17.17.5 Apposez une plaque de contreplaqué sur la zone réparée; choisissez-là assez grande pour qu'elle recouvre au-delà de cette zone d'une largeur d'au moins un insert de plastique de part et d'autre de la brèche. Fixer solidement le contreplaqué aux inserts adjacents, à savoir celui qui se trouve au-delà de la zone réparée, en y mettant au moins deux vis à GROS filet à chaque entretoise.

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

17.18 Dans les cas de ruptures accessibles (rare), il suffit d'arrêter la mise en place du béton, de repérer l'endroit où la rupture s'est produite et d'installer un nouveau panneau en suivant les directives décrites au paragraphe 16.17.5 (faites ainsi de chaque côté du mur).

17.19 Recommencez soigneusement à faire la coulée tout en surveillant le mur pour noter d'autres signes de mouvement.

NOTE IMPORTANTE

SI VOUS N'AVEZ PAS REÇU DE FORMATION SUR CHANTIER ET N'AVEZ PAS ÉTÉ AUTORISÉ PAR PIC OU PAR UNE PERSONNE AGRÉÉE QUI A SUIVI LA FORMATION INTEGRA DE NIVEAU B, C ou D (voir la section 1.0 Cours de formation Integra, page 1-1). NE FAITES JAMAIS LA COULÉE DU BÉTON SANS SUPERVISION. Cette façon de faire enfreint tous les règlements dans n'importe quel endroit et annule la garantie du produit.

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

18.0 REMBLAYAGE ET APPUI LATÉRAL

18.1 Il ne faut pas enlever le système d'alignement avant que le béton n'ait atteint suffisamment de résistance, ce qui, d'habitude, prend 24 heures pour un mur standard. Cela prendra plus de temps si le mur mesure plus de 40 pi de longueur et plus de 9 pi de hauteur ou en cas de gel.

18.2 Tel que l'indique le Code du bâtiment, il ne faut jamais remblayer un mur **IntegraSpec®** avant d'installer le premier plancher ou avant d'installer un contreventement/soutien latéral adéquat ou encore avant le mûrissement suffisant du béton. S'il s'avère nécessaire de remblayer avant ce temps, vous devez laisser en place le système d'alignement et faire l'installation d'un contreventement/soutien latéral supplémentaire en attendant d'avoir terminé la mise en place du premier plancher et du soutien latéral du mur.

18.3 Dès qu'il s'est écoulé assez de temps pour le mûrissement du béton et que les exigences ci-dessus ont été respectées, on peut enlever le système d'alignement et reprendre la construction.

18.4 Les levées de bétonnage et les étages subséquents peuvent se faire en suivant les mêmes procédures que celles décrites dans les sections précédentes.

Conformément au Code du bâtiment, quand le mur de fondation est suffisamment haut et nécessite un soutien latéral ou quand le béton n'a pas atteint la résistance voulue, il faut étayer le mur ou lui fournir un soutien latéral avant de le remblayer. Se référer au Code du bâtiment de la localité pour les exigences en matière de soutien latéral et de remblayage. La résistance à la compression du béton devrait avoir atteint près de 85% après 7 jours et près de 100% et plus à 28 jours. Consultez le manuel technique pour connaître la hauteur de remblayage aux pages B-2, B-3a, B-3b, B-3c et B4.

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

19.0 HYDROFUGATION / IMPERMÉABILISATION

19.1 Veuillez consulter le Code local du bâtiment concernant les normes en matière d'hydrofugation et d'imperméabilisation et connaître quels sont les types de remblai acceptables.

19.2 On peut imperméabiliser les sous-fondations avec divers produits approuvés disponibles commercialement. Parmi ceux-ci, on trouve membrane de caoutchouc, polymère, plastique ou a drainage incorporé. Le produit le plus efficace en termes de coûts et le plus facile à appliquer consiste en une membrane approuvée auto-collante avec endos détachable que l'on peut ensuite appliquer sous le niveau du sol.

19.3 Peu importe le produit, vous devez l'appliquer de façon uniforme afin de garantir l'imperméabilité de la membrane. Dans le cas de la membrane, il faut absolument la poser avec un chevauchement acceptable des couches comme indiqué dans les directives du fabricant.

19.4 Lors de l'application des diverses couches de membrane, vous devez recouvrir l'empattement afin de garantir l'efficacité du produit.

19.5 Même si vous avez posé une membrane imperméable, vous devez également utiliser un remblai à drainage libre et sans débris de façon à ne pas percer la membrane.

19.6 Au point de rencontre du crépissage ou du fini extérieur avec le matériau hydrofuge ou imperméable, assurez-vous d'avoir un recouvrement d'au moins 2" (5,0 cm) des deux surfaces. Le point de rencontre sera de préférence à 2 po (5,0 cm) au-dessus du niveau du sol.

À noter : Chaque fois que vous appliquez un produit quelconque sur le système mural IntegraSpec®, vous devez le faire en suivant les directives du fabricant.

Fig. 19.1
Membrane imperméable auto-collante à endos détachable (pour les installations au-dessous du niveau du sol)

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

20.0 PARE-VAPEUR ET PARE-AIR

20.1 PARE-VAPEUR : Le coffrage **IntegraSpec®** est fabriqué en PSE de type 2 ayant une capillarité de zéro, ce qui donne une transmission de la vapeur 39.8 na/pa.s.m^2 et qui se situe dans les limites acceptables et ne requiert aucun pare-vapeur. Pour fins de vérification, veuillez consulter le Code du bâtiment local.

20.2 PARE-AIR : Le coffrage **IntegraSpec®** forme un mur de béton monolithe d'épaisseur uniforme. Ainsi, le mur de béton agit lui-même comme pare-air. Le système mural fabriqué avec le coffrage **IntegraSpec®** ne nécessite pas l'installation d'un pare-air pour les raisons suivantes :

i) La construction **IntegraSpec®** ne permet pas l'infiltration ni l'exfiltration d'air au travers de la structure murale de béton d'épaisseur uniforme;

ii) On a utilisé 5" (12,7 cm) de PSE de type 2 dans la fabrication des coffrages **IntegraSpec®**, ce qui donne des valeurs suffisantes de fuite d'air (0.0214 L/(s.m^2) à 75 Pa per 25 mm (tableau NBC A-9.25.1.2.B et annexe NBC A-9.25.4.2.(2) – Isolation thermique) pour que les coffrages servent eux-mêmes de pare-air sans qu'il y ait besoin d'installer un pare-air ou pare vapeur;

iii) Comme le recommande le Code du bâtiment, la mousse isolante (PSE de type 2) des panneaux **IntegraSpec®** est installée de façon à permettre un contact CONTINU avec la structure murale de béton monolithe. Les queues d'aronde dans les panneaux favorisent un lien mécanique ou un alliage permanent entre l'isolant et le béton, ce qui empêche l'effet cheminée et élimine tout espace d'air qui pourrait survenir au fil du temps.

20.3 La construction avec les produits **IntegraSpec®** élimine toute fuite d'air en raison d'une différence de pression d'air entre l'intérieur et l'extérieur qui serait causée par le vent, l'équipement mécanique ou la poussée de l'air chaud (effet cheminée).

20.4 Les murs de béton monolithe **IntegraSpec®** sont aussi conçus pour empêcher l'humidité de se former dans l'ensemble mural extérieur, laquelle réduirait la valeur d'isolation thermique du mur et favoriserait également la détérioration de la structure.

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

21.0 REVÊTEMENT INTÉRIEUR ET RÉSISTANCE AU FEU

21.1 Secteur résidentiel

21.1.1 Tout comme dans la construction conventionnelle, les coffrages **IntegraSpec®** sont conçus de façon à permettre l'installation du placoplâtre, fixé directement dans les inserts /lattes verticaux intégrés.

21.1.2 Ces inserts /lattes possèdent une bonne surface de 1 5/8" (4,1 cm) de largeur pour les fixations et sont en retrait de ¾" (1,9 cm) à l'intérieur des panneaux **IntegraSpec®**. Cette caractéristique évite l'effet de pont thermique, ainsi que l'infiltration ou l'exfiltration d'eau et d'air. Ces inserts /lattes, espacés à entraxes de 8" (20,3 cm), sont clairement marqués par les plaques d'identification sur la face des panneaux **IntegraSpec®** et sont de la même dimension.

21.1.3 Nous recommandons d'utiliser des vis à gypse à gros filet, d'au moins 1 5/8" (4,1 cm) de longueur, afin de fixer les panneaux de gypse de ½" (1,3 cm).

21.1.4 L'ensemble mural **IntegraSpec®** au complet possède une résistance au feu de 3 heures s'il est doté d'une cavité de béton de 6" (15,2 cm). S'il est recouvert de panneaux de gypse de ½" (1,3 cm), cela ajoutera 15 minutes de résistance. **Voir la note de service technique, page B-12a**.

21.2 Installation des armoires de cuisine et de salle de bain

Il est possible de poser des armoires de cuisine et de salle de bain sur les inserts/lattes **IntegraSpec®** intégrés. N'utilisez que des vis à gros filets espacées à entraxes de 16" (40,6 cm) pour les armoires standard et à entraxes de 8" (20,3 cm) pour les armoires plus imposantes. Par ailleurs, si vous posez un panneau de contreplaqué de ½" (1,3 cm) sur le coffrage au lieu d'un panneau de gypse, vous pourrez visser directement les armoires sur le contreplaqué. Il est aussi possible de viser les armoires directement au mur de béton à l'aide de vis à béton.

21.3 Installation des garnitures et boiseries

Installez les garnitures et les boiseries sur les inserts/lattes **IntegraSpec®** en utilisant soit des vis, soit des clous à pistolet pneumatique ou des clous annelés. Si vous décidez d'utiliser ces deux types de clous, vous devez d'abord faire un test avant de donner suite. Vous pourriez également coller les garnitures et les boiseries à l'aide d'adhésif de construction, de calfeutrage au latex ou de colle thermofusible dans le cas de petits morceaux.

21.4 Installation des cadres, des tringles à rideau et autres objets décoratifs

Il existe plusieurs genres de fixation, d'ancrage et de mécanismes pour installer les cadres, les tringles à rideaux, les supports et autres objets décoratifs sur le placoplâtre et les inserts /lattes intégrée. Si l'emplacement choisi correspond à celui des inserts/lattes, il vaut mieux alors utiliser des vis à gros filets de la bonne taille. Visitez une quincaillerie pour savoir quels genres sont disponibles et lesquels conviennent à vos besoins.

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

21.5 Secteurs commercial et institutionnel

a. Il importe de se conformer aux cotes étendues de résistance au feu prescrites pour les secteurs commercial et institutionnel. Avant de commencer la coulée, insérez des lattes d'acier en forme de U (utilisées pour le placoplâtre) de 1 5/8" (4,1 cm) dans les rainures préformées situées sur la face des panneaux **IntegraSpec®** et espacées à entraxes de 8" (20,3 cm). (**Voir la note de service du manuel technique, pages B-12 et B-12a**)

b. Utilisez des vis à bois ou à béton, résistantes à la corrosion, d'au moins 4" (10,2 cm) pour attacher les lattes d'acier aux panneaux **IntegraSpec®** et les fixer dans la cavité à béton avant de faire la coulée.

c. Les vis ou les clous vrillés doivent faire saillie d'au moins 1" (2,5 cm) dans la cavité à béton et être espacés à entraxes de 12" (30 cm) pour garantir une attache mécanique suffisante des lattes d'acier au béton. Fixer les panneaux de gypse directement aux lattes d'acier plutôt que sur les montants/lattes intégrés.

d. Attachez les garnitures et les boiseries aux lattes d'acier ou aux montants/lattes intégrés **IntegraSpec®** à l'aide de vis à gros filets ou d'un pistolet pneumatique (faites toujours un test au préalable). Vous pourriez également coller les garnitures et les boiseries avec un adhésif de construction compatible.

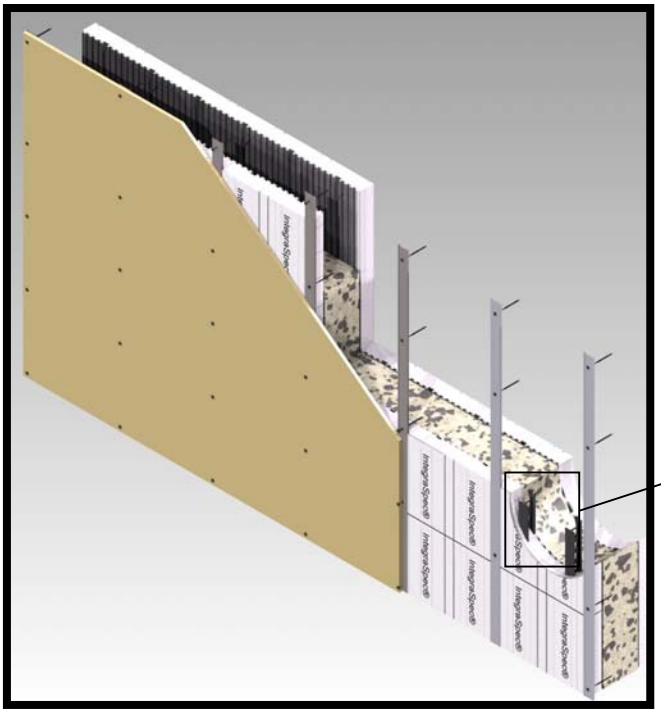


Fig. 21.1
Vue des attaches en U optionnelles fixées à la cavité de béton (avant la coulée) pour se conformer au Code de prévention des incendies du secteur commercial. On insère les poutrelles d'acier dans les rainures des panneaux ***IntegraSpec®*** *(les rainures sont à entraxes de 8" (20 cm))*

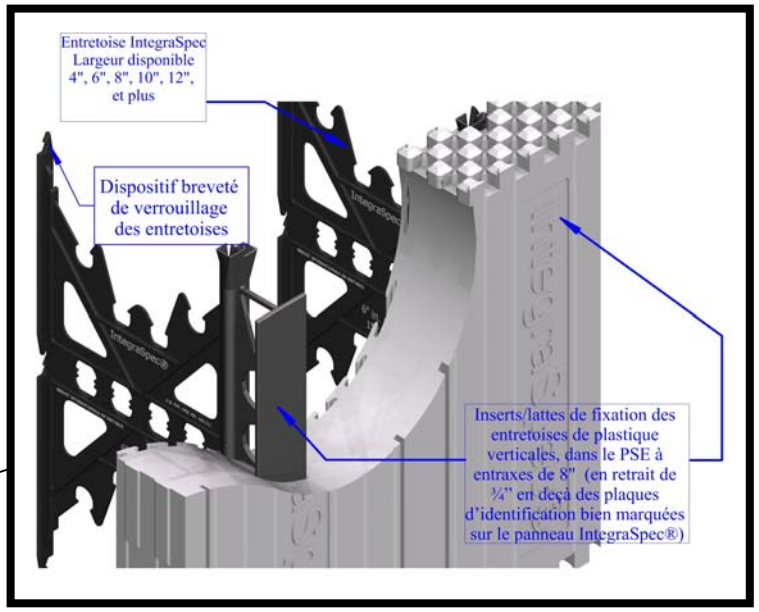

Entretoise IntegraSpec
Largeur disponible
4", 6", 8", 10", 12",
et plus
Dispositif breveté
de verrouillage
des entretoises
Inserts/lattes de fixation des entretoises de plastique verticales, dans le PSE à entraxes de 8" (en retrait de ¼" en deçà des plaques d'identification bien marquées sur le panneau IntegraSpec®)

Fig. 21.2
Vue en coupe du coffrage IntegraSpec® montrant les languettes de fixation et les rainures pour l'insertion des lattes d'acier. Tant les languettes que les rainures sont à entraxes de 8" (20 cm)

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

21.6 IntegraECF (Face du béton apparent)

21.6.2 Les coffrages **IntegraSpec®** permettent aussi l'option de faire une surface de mur de béton exposée là où les projets commerciaux l'exigent, comme dans les puits d'élévateur, les garages de stationnement municipaux, les escaliers publics, la construction près des limites de propriété, etc. Cela se fait en plaçant un panneau **IntegraSpec®** d'un côté du mur et, de l'autre côté, des planches provisoires de contreplaqué et des inserts de plastique **IntegraSpec®**. Après la coulée du mur et son durcissement, on brise les inserts de plastique et on enlève le contreplaqué. Le résultat final consiste en un mur de béton solide d'un côté et des coffrages **IntegraSpec®** de l'autre. (Voir les figures 21.3, 21.4 et 21.5 ci-dessous).

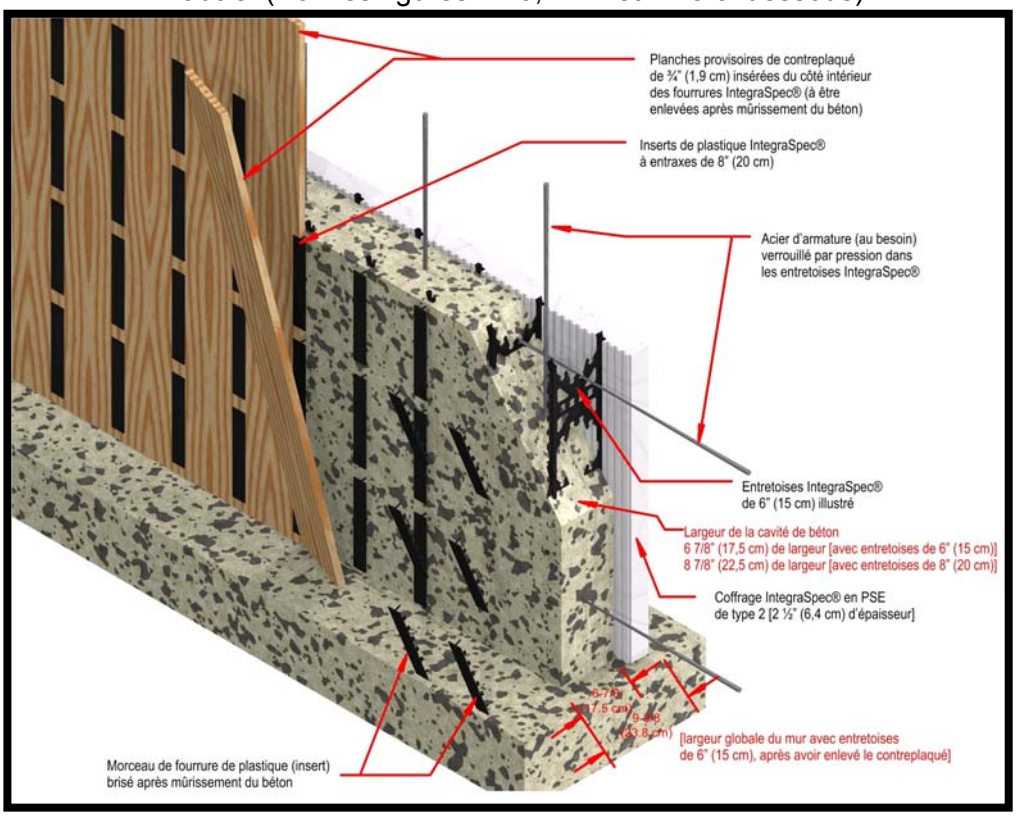

Planches provisoires de contreplaqué de ¾" (1,9 cm) insérées du côté intérieur des fourrures IntegraSpec® (à être enlevées après mûrissement du béton)
Inserts de plastique IntegraSpec® à entraxes de 8" (20 cm)
Acier d'armature (au besoin) verrouillé par pression dans les entretoises IntegraSpec®
Entretoises IntegraSpec® de 6" (15 cm) illustré
Largeur de la cavité de béton
6 7/8" (17,5 cm) de largeur [avec entretoises de 6" (15 cm)]
8 7/8" (22,5 cm) de largeur [avec entretoises de 8" (20 cm)]
Coffrage IntegraSpec® en PSE de type 2 [2 ½" (6,4 cm) d'épaisseur]
[largeur globale du mur avec entretoises de 6" (15 cm), après avoir enlevé le contreplaqué]
Morceau de fourrure de plastique (insert) brisé après mûrissement du béton

Fig. 21.3
*Panneau **IntegraSpec®** avec des planches provisoires de contreplaqué de ¾" (1,9 cm)*

Fig. 21.4 Projet de puits d'ascenseur

Fig. 21.5 Puits d'ascenseur où le contreplaqué a été enlevé

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

22.0 REVÊTEMENTS EXTÉRIEURS

Les murs **IntegraSpec®** doivent être protégés des rayons ultraviolets (UV) du soleil à l'intérieur d'une périodes de quelques mois de leur construction ceci, avec la plupart des revêtements extérieurs disponibles.

22.1 Les murs de fondation exposés aux intempéries devraient être revêtus d'un crépis acrylique (stucco), compatible avec le PSE. Vous devez suivre les directives du fabricant concernant le type d'enduit et les méthodes d'application. Il faut que le crépis chevauche d'environ 2" (5,0 cm) le rebord supérieur de la membrane imperméable.

22.2 Le coffrage **IntegraSpec®** est entièrement compatible avec les crépis (stucco) acryliques. Il peut s'avérer nécessaire de sabler légèrement à l'aide d'un papier à sabler grossier la surface du mur **IntegraSpec®** pour enlever toute saleté ou poussière afin d'obtenir une bonne adhérence du stucco acrylique. Suivez les directives du fabricant concernant la bonne méthode d'application. Le coffrage **IntegraSpec®** s'adapte bien au stucco étant donné qu'il dispose d'une cavité de béton monolithique, que ses inserts/lattes ne sont pas exposées et que ses surfaces sont protégées par un emballage de plastique blanc lors de la livraison et durant l'entreposage sur le chantier.

22.3 On peut faire l'installation des parements avec, de préférence, des vis à tête cylindrique ou des clous galvanisés pour le fixer dans les inserts /lattes intégrés des coffrages **IntegraSpec®**. Ces inserts ou lattes ont une largeur normale de 1 5/8" (4,1 cm) et sont espacés à entraxes de 8" (20,3 cm). Leur emplacement est indiqué par la plaque d'identification sur chaque panneau **IntegraSpec®**, soit à 4" (10,2 cm) du coin extérieur. Veuillez noter qu'à mesure que vous installez les coffrages de coin **IntegraSpec®**, vous pourriez insérer des cornières en acier, des chanfreins de bois ou des languettes de plastique dans les trous préformés situés dans les coffrages de coin extérieurs. Cette pratique créera une surface additionnelle sur laquelle vous serez en mesure de poser des parements de bois, de vinyle ou d'acier par-dessus les panneaux. Voir les méthodes de fixation recommandées par le fournisseur de parements. Une autre méthode consisterait à attacher ou à visser des solins métalliques à 90° sur le montant/latte qui se trouve le plus près du coin de manière à permettre la pose de coins extérieurs ou intérieurs en vinyle.

22.4 La pose des matériaux de finition, comme la pierre ou la maçonnerie, se fait selon les techniques conventionnelles de construction. Étant donné la polyvalence du système de panneaux indépendants **IntegraSpec®**, vous pouvez adopter diverses configurations d'appui de la brique comme l'indique la section 14.0 du présent manuel. Il suffit de fixer mécaniquement les agrafes à brique à l'aide de vis à gros filets sur les inserts/lattes des coffrages **IntegraSpec®** selon les critères conventionnels. Dans les projets commerciaux, une variante de cette méthode consiste à fixer et couler dans le béton des agrafes à brique ajustables, selon les besoins.

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

23.0 MESURES CORRECTIVES / AJOUTS À LA STRUCTURE EXISTANTE

23.1 Jonction d'un mur IntegraSpec® à un mur existant de béton coulé ou de blocs en béton remplis. Lorsque vous placez un mur **IntegraSpec®** en contact avec un mur existant de béton coulé, enlevez tout isolant, au besoin, sur la face du point de contact avec le mur existant de béton. Dans ledit mur, percez des trous d'au moins 6" (15 cm) de profondeur et enfoncez-y des douilles en acier d'armature de 5/8" (15 mm) qui projetteront d'au moins 2' (61 cm) au-delà du mur. Il faut espacer les douilles à entraxes de 2' (61 cm) de manière à ce qu'ils s'étendent dans chaque rang de coffrages **IntegraSpec®**. Le lendemain de la couler, ou peu après, installez sur le mur **IntegraSpec®** une membrane imperméable, de préférence à endos détachable, de façon à ce que celle-ci recouvre le mur existant de béton d'au moins 2' (61 cm). **À noter** : assurez-vous de poser la membrane sur une surface propre et sèche afin de garantir une bonne adhérence au mur de béton existant; On peut aussi, avant de poser les goujons faire un trait de scie vertical à l'extérieur des goujons pour y introduire un joint coupe eau de plus ou moins 3'' (7,6 cm) à être fixé au goujon avant la coulée.

23.2 Jonction d'un mur IntegraSpec® à un mur existant de blocs en béton non remplis. Lorsque vous placez un mur **IntegraSpec®** en contact avec un mur existant de blocs en béton non remplis, enlevez tout isolant, au besoin, sur la face du point de contact avec le mur existant de blocs en béton. À l'aide d'un marteau, percez des trous d'environ 4" (10 cm) de diamètre dans les blocs existants et ce, à tous les deux ou trois rangs. Lors de cette opération, faites attention de ne pas endommager irrémédiablement l'intégrité du mur de maçonnerie. Retirez tous les morceaux de béton libres de l'intérieur du mur en blocs. Au moment d'assembler le mur **IntegraSpec®** de manière adjacente au mur existant de maçonnerie, enfoncez bien l'acier d'armature dans les trous des blocs en béton. Assurez-vous que lors de la coulée ces derniers se remplissent de béton frais. Le lendemain ou peu après, installez sur le mur **IntegraSpec®** une membrane imperméable, de préférence à endos détachable, de façon à ce que celle-ci recouvre le mur existant de maçonnerie d'au moins 2' (61 cm). **À noter** : assurez-vous de poser la membrane (ou une membrane liquide) sur une surface propre et sèche afin de garantir une bonne adhérence au mur existant de blocs en béton.

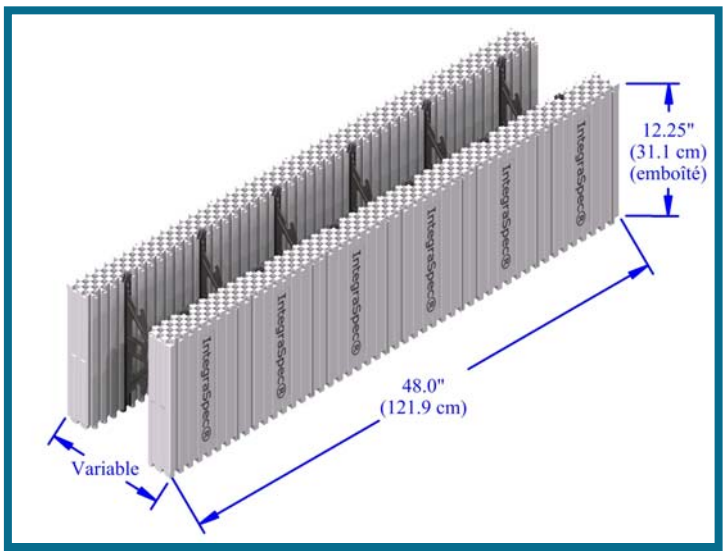
23.3 Ajout d'une ouverture. On peut facilement ajouter une ouverture à un mur **IntegraSpec®** après le durcissement du béton dans le mur. Les facteurs principaux à considérer avant de pratiquer l'ouverture sont de connaître la largeur de celle-ci et la charge que devra porter le linteau de la nouvelle ouverture. Si nécessaire, vous pouvez découper des pochettes afin d'y insérer une poutre d'acier, de bois ou de béton. Renseignez-vous auprès d'un ingénieur en structures avant d'effectuer l'ouverture pour obtenir les valeurs de charge et la conception du linteau.

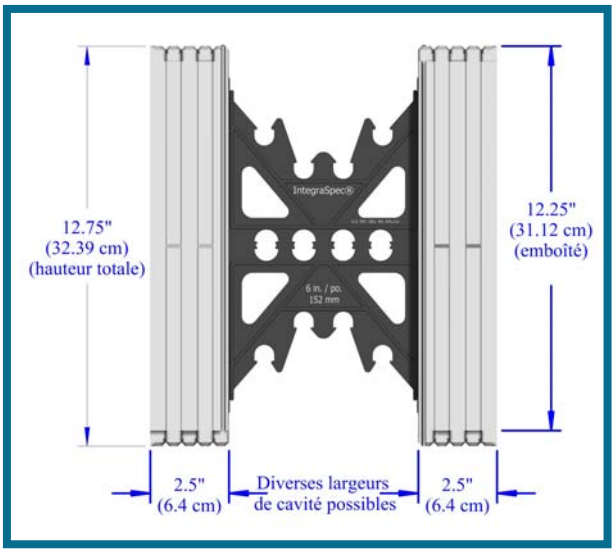
23.4 Élimination ou blocage d'une ouverture. Lorsqu'il est nécessaire de bloquer une ouverture ou quand celle-ci n'est plus utile, retirez les faux cadres en bois ou les embouts **IntegraSpec®** de façon à dégager le béton tout autour de l'ouverture. Percez des trous d'environ 6" (15 cm) de profondeur à la base de l'ouverture et sur ses côtés pour y enfoncer des douilles en acier d'armature espacées à entraxes de 12" (30,5 cm). Fixer solidement en place les douilles d'acier. Installez les panneaux **IntegraSpec®** avec de l'acier d'armature de manière à boucher l'ouverture. Utilisez une scie passe partout ou une carottière afin de percer des trous d'environ 4" (10 cm) de largeur à intervalles de 12 pouces sur le dessus même des coffrages **IntegraSpec®** qui donneront accès pour la mise en place du béton. **À noter** : gardez les carottes des trous pour vous en servir comme bouchons des ouvertures après avoir coulé le béton dans le mur. Utilisez du ruban en fibre de verre ou des lattes de 1" x 3" (2,5 cm x 7,5 cm) pour maintenir les bouchons en place. Laissez le béton durcir pendant quelques jours, puis vérifiez à l'aide d'une tige métallique s'il y a un vide au-dessus de l'ancienne ouverture. Si vous trouvez un petit vide, vous pouvez soit y vaporiser de la mousse de polyuréthane à faible expansion, soit y appliquer un coulis à retrait nul afin de boucher le trou.

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

Tous droits réservés - Société Phil-Insul (PIC) *Révision: mars 2006*

PANNEAU INTEGRASPEC® STANDARD



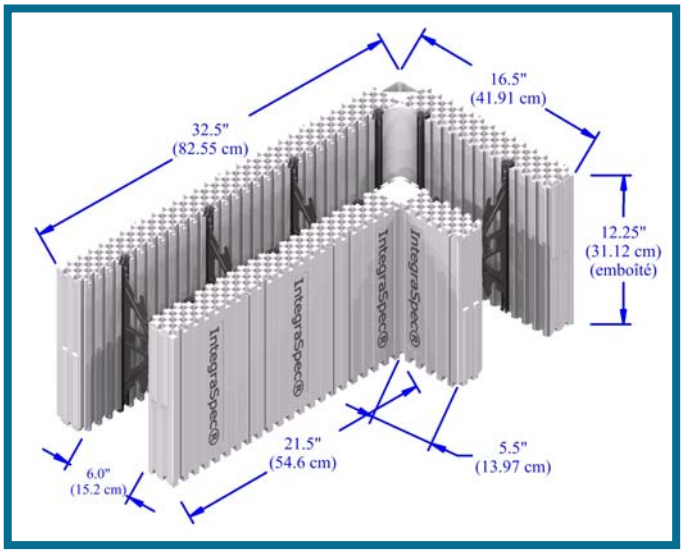


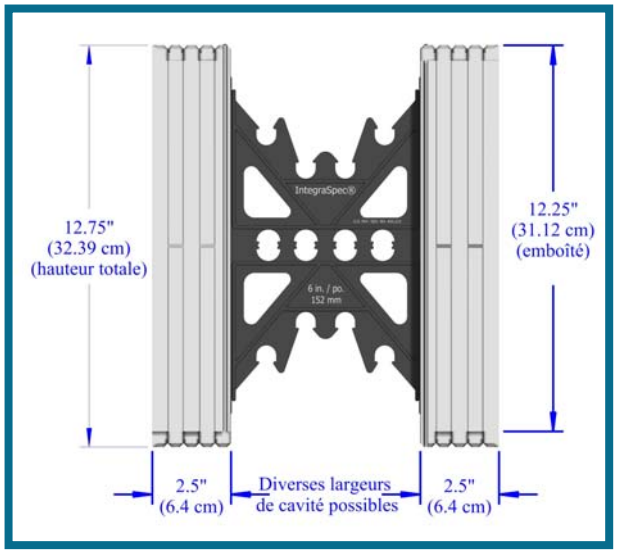
Dimensions Types d'un Panneau Standard	Longeur 48.0" X Largeur 2.5" X Hauteur 12.25" (emboîté) (Longeur 122 cm X Largeur 6.35 cm X Hauteur 31.12 cm)					
Âme/cavité standard du béton	**4" (10.2cm)**	**5" (12.7 cm)**	**6" (15.2cm)**	**8" (20.3cm)**	**10" (25.4cm)**	**12" (30.5cm)**
Largeur Totale du Mur (2 Panneaux + Cavité Béton)	9" (22.9 cm)	10" (25.4 cm)	11" (27.9 cm)	13" (33.0 cm)	15" (38.1 cm)	17 " (43.2 cm)
Matériel / Isolant	Type 2, Polystyrène Expansé (PSE), Ignifugeant, (100% recyclable) Densité = 1.5 + Lbs/Pi/Cu (24.14 kg/m³)					
Insert de Plastique IntegraSpec	Polystyrène Haute Impact (HIPS) (matériel 100% recyclé(able)					
Éléments Spéciaux des Panneaux	Système Breveté bidirectionnel et/ou réversible (n'a ni haut, ni bas, ni gauche, ni droite); (permet l'installation précise et plus rapide, réduit le gaspillage)					
Dispositif D'enclenchement	Dispositif spécial d'emboîtement par pression et de verrouillage mécanique					
Montants / Lattes de Fixation Types	Verticaux, 1 5/8" (4,13 cm) de largeur, espacés à entraxes de 8" (20 cm)					
Aire de Surface Externe	4.08 pi² (0.38 m²) (emboîté)					
Volume de Béton avec Mur de 4"(10.16cm)	0.05 Vrg³ (0.039 m³) / Coffrage Standard (unité)					
Volume de Béton avec Mur de 5"(12.70cm)	0.06 Vrg³ (0.048 m³) / Coffrage Standard (unité)					
Volume de Béton avec Mur de 6"(15.24cm)	0.08 Vrg³ (0.058 m³) / Coffrage Standard (unité)					
Volume de Béton avec Mur de 8"(20.32cm)	0.10 Vrg³ (0.077 m³) / Coffrage Standard (unité)					
Volume de Béton avec Mur de 10"(25.40cm)	0.12 Vrg³ (0.094 m³) / Coffrage Standard (unité)					
Volume de Béton avec Mur de 12"(30.48cm)	0.15 Vrg³ (0.11 m³) / Coffrage Standard (unité)					
Qté / Pi. Ca. / Mètres par Paquet	18 Panneaux Standard (9 Blocs)	36,7 pi² (3,42 m²) surface du mur (comprend les deux côtés du mur)				
Emballages	Recouvert de plastique blanc					
Poids du Paquet	Environ 43 lb (19,5 kg)/paquet					
Taille du Paquet	25.0" (63,5 cm) larg. x 48.0" (122 cm) long. x 22.5" (57,1 cm) haut.					

À noté: Les dimensions des pièces peuvent avoir des différences minimes causé par le retrait du PSE après fabrication

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

Bloc de Coin IntegraSpec® au 90° de 6”(15.2cm)





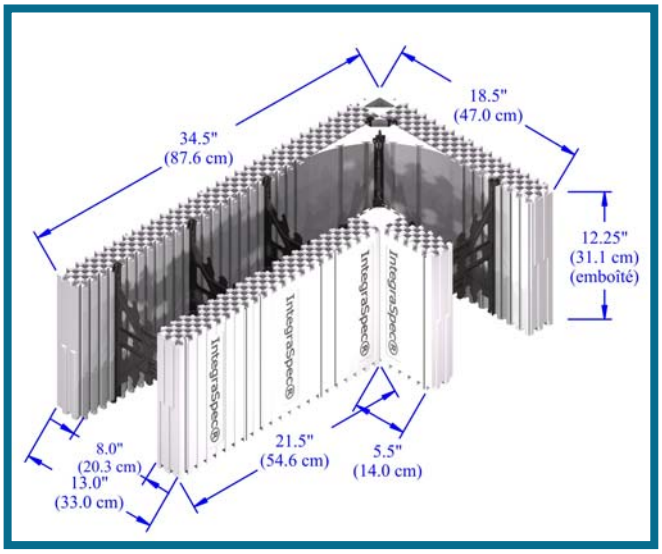
Dimensions Types d’un Panneau Extérieur	Longueur 32.5” x largeur 16.5” x haut. 12.25” (emboîté) (Longueur 82,6 cm x largeur 41,9 cm x hauteur 31,1 cm)	
Dimensions Types d’un Panneau Intérieur	Longueur 21.5” x largeur 5.5” x hauteur 12.25”(emboîté) (Longueur 54,6 cm x largeur 14 cm x hauteur 31,1 cm)	
Volume de Béton par Bloc de Coin	0,056 vg^3 (0,043 m^3)	
Matériel / Isolant	Type 2, Polystyrène Expansé (PSE), Ignifugeant, (100% recyclable), Densité = 1.5 + Lbs/Pi/Cu (24.14 kg/m^3)	
Insert de Plastique IntegraSpec	Polystyrène Haute Impact (HIPS) (matériel 100% recyclé(able))	
Éléments Spéciaux des Panneaux	Système Breveté bidirectionnel et/ou réversible (n’a ni haut, ni bas, ni gauche, ni droite); (permet l’installation précise et plus rapide, réduit le gaspillage)	
Dispositif D’enclenchement	Dispositif spécial d’emboîtement par pression et de verrouillage mécanique	
Montants / Lattes de Fixation Types	Verticaux, 1 $^5/_8$“ (4,13 cm) de largeur, espacés à entraxes de 8” (20 cm)	
Aire de Surface Externe	4,16 pi^2 (0,40 m^2) (emboîté)	
Qté / Pi. Ca. / Mètres par Paquet	8 blocs de coin (16 panneaux)	33.28 pi^2 (3,10 m^2) surface du mur (comprend les deux côtés du mur)
Emballage	Recouvert de plastique blanc	
Poids du Paquet	Environ 31 lb (14 kg)/paquet	
Taille du Paquet	21.0” (53,3 cm) larg. x 42.0” (107 cm) long. x 25” (63,5 cm) haut.	

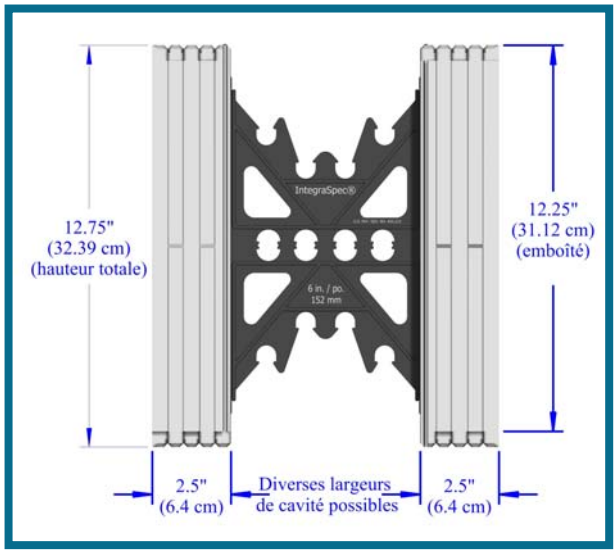
À noté: Les dimensions des pièces peuvent avoir des différences minimes causé par le retrait du PSE après fabrication

© PIC - IntegraSpec is a registered trade mark of Phil-Insul Corporation (PIC)

Tous droits réservés - Société Phil-Insul (PIC)

BLOC COMMERCIALE DE COIN IntegraSpec® au 90°



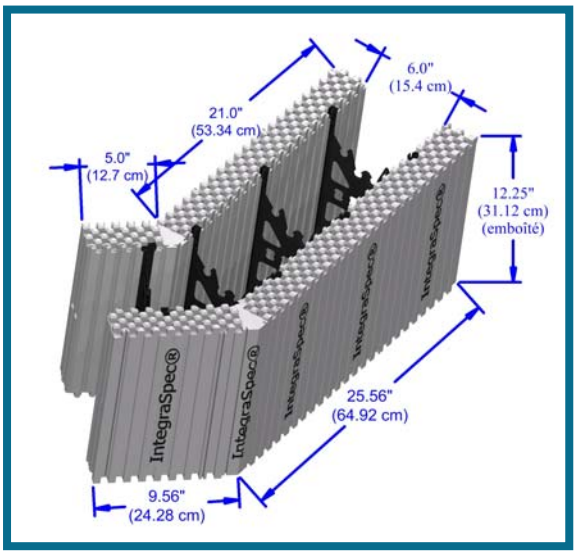


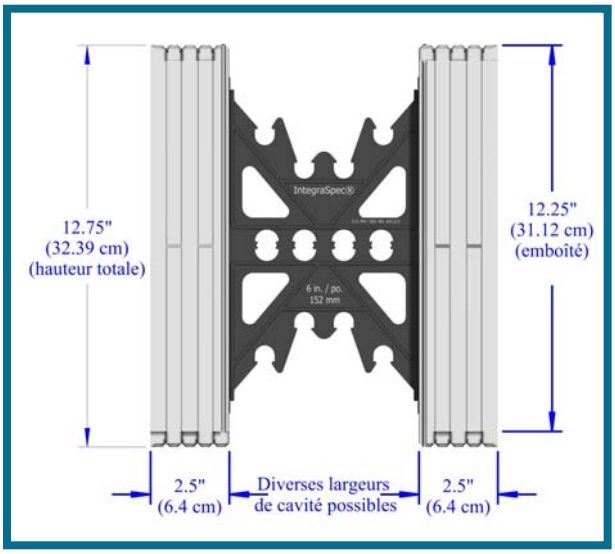
Dimensions Types d'un Panneau Extérieur	Longueur 34.5"x largeur 18.5" x hauteur 12.25" (emboîté) (Longueur 87,6 cm x largeur 47 cm x hauteur 31,1 cm)	
Dimensions Types d'un Panneau Intérieur	Longueur 21.5" x largeur 5.5" x hauteur 12.25"(emboîté) (Longueur 54,6 cm x largeur 14 cm x hauteur 31,1 cm)	
Volume de Béton par Bloc de Coin	0,067 vg^3 (0,051 m^3)	
Matériel / Isolant	Type 2, Polystyrène Expansé (PSE), Ignifugeant, (100% recyclable), Densité = 1.5 + Lbs/Pi/Cu (24.14 kg/m^3)	
Insert de Plastique IntegraSpec	Polystyrène Haute Impact (HIPS) (matériel 100% recyclé(able))	
Éléments Spéciaux des Panneaux	Système Breveté bidirectionnel et/ou réversible (n'a ni haut, ni bas, ni gauche, ni droite); (permet l'installation précise et plus rapide, réduit le gaspillage)	
Dispositif D'enclenchement	Dispositif spécial d'emboîtement par pression et de verrouillage mécanique	
Montants / Lattes de Fixation Types	Verticaux, 1 5/8" (4,13 cm) de largeur, espacés à entraxes de 8" (20 cm)	
Aire de Surface Externe	4.51 pi^2 (0,42 m^2) (emboîté)	
Qté / Pi. Ca. / Mètres par Paquet	8 blocs de coin (16 panneaux)	36.08 pi^2 (3,35 m^2) surface du mur (comprend les deux côtés du mur)
Emballage	Recouvert de plastique blanc	
Poids du Paquet	Environ 32 lb (14,5 kg)/paquet	
Taille du Paquet	25.5"(64,8 cm) larg. x 45.0"(114 cm) long. x 25.0"(63,5 cm) haut.	

À noté: Les dimensions des pièces peuvent avoir des différences minimes causé par le retrait du PSE après fabrication

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

BLOC DE COIN INTEGRASPEC® À 45° (6” (15,2 CM))





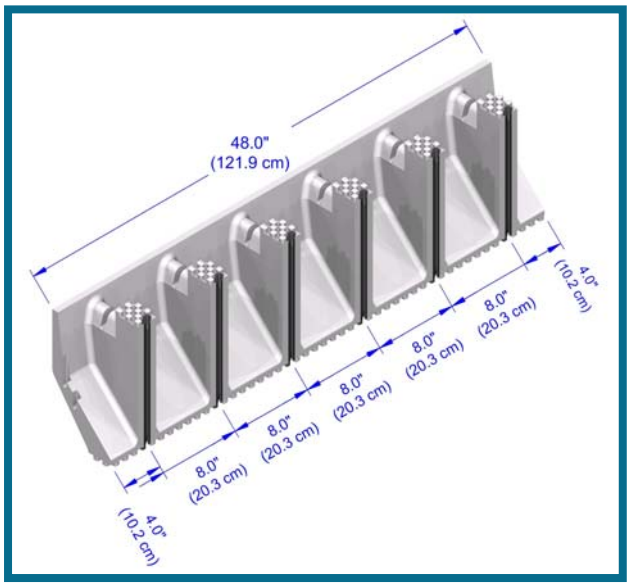
Dimensions Types d’un Panneau Extérieur	Longueur 25.56”x largeur 9.56”x hauteur 12.25”(emboîté) (Longueur 64,9 cm x largeur 24,3 cm x hauteur 31,1 cm)	
Dimensions Types d’un Panneau Intérieur	Longueur 21.0”x largeur 5.0”x hauteur 12.25”(emboîté) (Longueur 53,3 cm x largeur 12,7 cm x hauteur 31,1 cm)	
Volume de Béton par Bloc de Coin	0.048 vg^3 (0,036 m^3)	
Matériel / Isolant	Type 2, Polystyrène Expansé (PSE), Ignifugeant, (100% recyclable), Densité = 1.5 + lb/Pi/Cu (24.14 kg/m^3)	
Insert de Plastique IntegraSpec	Polystyrène Haute Impact (HIPS) (matériel 100% recyclé(able))	
Éléments Spéciaux des Panneaux	Système Breveté bidirectionnel et/ou réversible (n’a ni haut, ni bas, ni gauche, ni droite); (permet l’installation précise et plus rapide, réduit le gaspillage)	
Dispositif D’enclenchement	Dispositif spécial d’emboîtement par pression et de verrouillage mécanique	
Montants / Lattes de Fixation Types	Verticaux, 1 $^5/_8$“ (4,13 cm) de largeur, espacés à entraxes de 8” (20 cm)	
Aire de Surface Externe	2.99 pi^2 (0,28 m^2) (emboîté)	
Qté / pi. ca. / mètres par paquet Panneaux de coin extérieurs	16 panneaux/paquet	47,8 pi^2 (4,48 m^2) surface du mur (face externe du mur, un côté)
Qté / pi. ca. / mètres par paquet Panneaux de coin intérieurs	16 panneaux/paquet	35,4 pi^2 (3,20 m^2) surface du mur (face poterne du mur, un côté)
Emballage	Recouvert de plastique blanc	
Poids et dimension du paquet de panneaux extérieurs	Poids = Environ 28 lb (12,7 kg)	Dim. = H 25 ½” x Lo. 45 ½”x Lar. 23” (H 65 cm x Lo. 116 cm x Lar. 58 cm)
Poids et dimension du paquet de panneaux intérieurs	Poids = Environ 26 lb (11,8 kg)	Dim. = H 25 ½”x Lon. 21 ½”x Lar. 34” (H 65 cm x Lon. 55 cm x Lar. 86 cm)

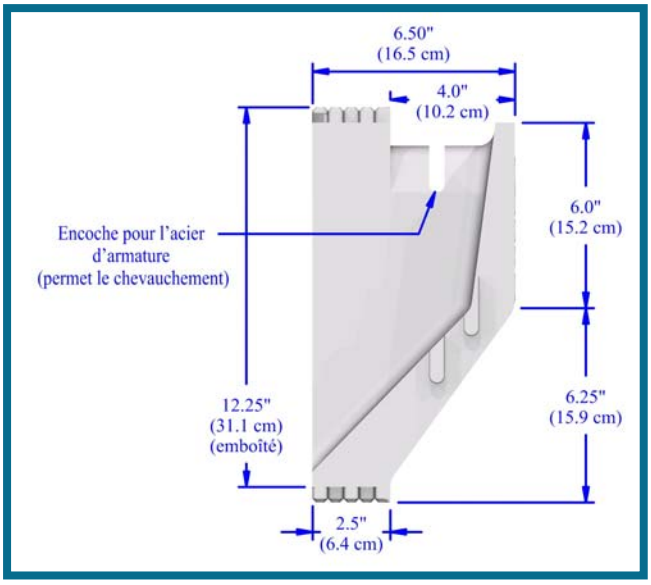
À noté: Les dimensions des pièces peuvent avoir des différences minimes causé par le retrait du PSE après fabrication

© PIC - IntegraSpec is a registered trade mark of Phil-Insul Corporation (PIC)

Tous droits réservés - Société Phil-Insul (PIC)

PANNEAU POINT D'APPUI DE BRIQUE INTEGRASPEC® (4" (10,0 CM))



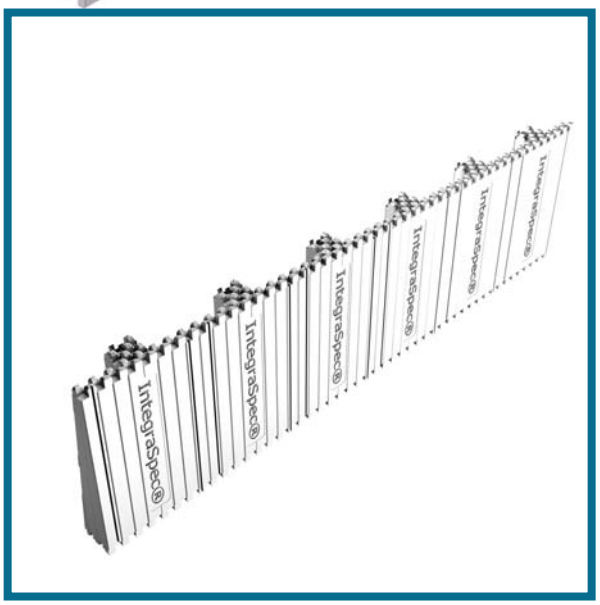


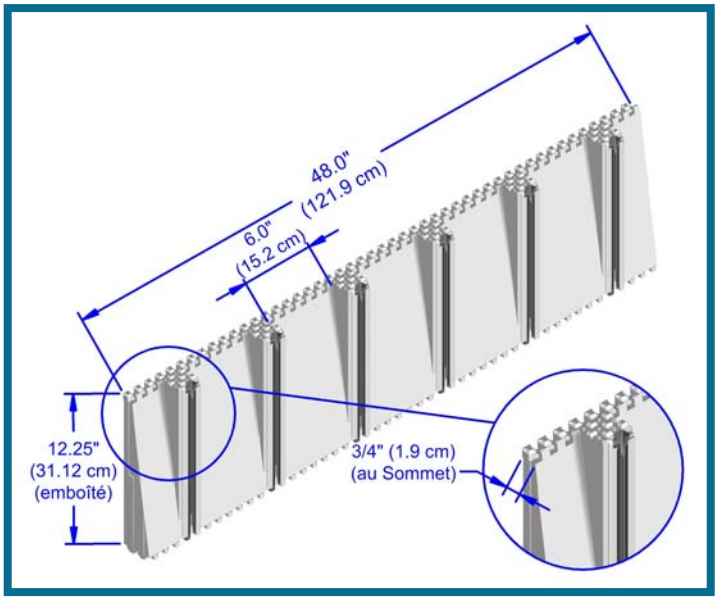
Dimensions Types d'un Panneau Point d'Appui	Longueur 48.0"x largeur 6.5"x haut. 12.25" (emboîté) (Longueur 122 cm x largeur 16,5 cm x hauteur 31,1 cm)					
Projection du béton	4" (10,2 cm) (à partir de la face du mur)					
Dimension de l'âme / cavité de béton	**4" (10.2cm)**	**5" (12,7 cm)**	**6" (15,2cm)**	**8" (20,3cm)**	**10" (38,1cm)**	**12" (30,5cm)**
Largeur du mur complet (1 Panneau)	13" (33,0cm)	14" (35,6 cm)	15" (38,1cm)	17" (43,1cm)	19" (48,3cm)	21" (53,3cm)
Largeur du mur complet (2 Panneaux)	17" (43,1cm)	18" (45,7 cm)	19" (48,3cm)	21" (53,3cm)	23" (58,4cm)	25" (63,5cm)
Matériel / Isolant	Type 2, Polystyrène Expansé (PSE), Ignifugeant, (100% recyclable), Densité = 1.5 + lb/Pi/Cu (24.14 kg/m^3)					
Insert de Plastique IntegraSpec	Polystyrène Haute Impact (HIPS) (matériel 100% recyclé(able))					
Éléments Spéciaux des Panneaux	Assemblage à rainure et languette emboîtable aux bouts de panneaux; se placent à diverses hauteurs, partout dans le mur; s'enclenchent par le haut aux rangs adjacents; comprend des encoches pour les barres d'armature.					
Dispositif D'enclenchement	Dispositif spécial d'emboîtement par pression et de verrouillage mécanique					
Conception principale	Rive d'appui du béton donnant une structure monolithique isolante					
Aire de Surface Externe	4.08 pi^2 (0,38 m^2) (emboîté)					
Quantité de béton par panneau d'appui	0.0286 vg^3 (0,022 m^3) / panneau					
Qté / pi. ca. / mètres par paquet	8 panneaux de rive d'appui	32.6 pi^2 (3,03 m^2) (un côté du mur)				
Emballage	Recouvert de plastique blanc					
Poids du paquet	19 lb (8,6 kg)/paquet					
Taille du paquet	25.0" (63,5 cm) larg. x 49.0" (124 cm) long. x 26.5" (67,3 cm) haut.					

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

Tous droits réservés - Société Phil-Insul (PIC) *Révision: mars 2006*

PANNEAU SUPÉRIEUR BISEAUTÉ INTEGRASPEC®





Dimensions Types d'un Panneau Supérieur Biseauté	Longueur 48.0"x largeur 6.5"x haut. 12.25" (emboîté) (Longueur 122 cm x largeur 16,5 cm x hauteur 31,1 cm)					
Largeur supplémentaire de béton au sommet	1,75" (4,5 cm)					
Dimension de l'âme / cavité de béton	**4" (10.2cm)**	**5" (12,7 cm)**	**6" (15,2cm)**	**8" (20,3cm)**	**10" (38,1cm)**	**12" (30,5cm)**
Dimension de tout le mur au sommet (1 Panneau supérieur biseauté)	5 ¾" (14,6 cm)	7 ¾" (19,7 cm)	9 ¾" (24,8 cm)	11 ¾" (29,9 cm)	13 ¾" (34,9 cm)	5 ¾" (14,6 cm)
Dimension de tout le mur au sommet (2 Panneaux supérieurs biseautés)	7 ½" (19,1 cm)	9 ½" (24,1 cm)	11 ½" (29,2 cm)	13 ½" (34,3 cm)	15 ½" (39,4 cm)	7 ½" (19,1 cm)
Matériel / Isolant	Type 2, Polystyrène Expansé (PSE), Ignifugeant, (100% recyclable), Densité = 1.5 + lb/Pi/Cu (24.14 kg/m³)					
Insert de Plastique IntegraSpec	Polystyrène Haute Impact (HIPS) (matériel 100% recyclé(able))					
Éléments Spéciaux des Panneaux	Assemblage à rainure et languette emboîtable aux bouts de panneaux; se placent à diverses hauteurs, partout dans le mur; s'enclenchent par le haut aux rangs adjacents.					
Dispositif D'enclenchement	Dispositif spécial d'emboîtement par pression et de verrouillage mécanique					
Conception principale	Augmente l'épaisseur du béton/la résistance au sommet du mur.					
Aire de Surface Externe	4.08 pi² (0,38 m²) (emboîté)					
Quantité de béton additionnel par panneau	0.0083 vg³ (0,0064 m³) / panneau					
Qté / pi. ca. / mètres par paquet	18 Panneaux biseautés	36,7 pi² (3,42 m²) surface du mur comprend les deux côtés du mur)				
Emballage	Recouvert de plastique blanc					
Poids du paquet	Environ 35 lb (15,9 kg)/paquet					
Taille du paquet	25" (63,5 cm) larg. x 48" (122 cm) long. x 22.5" (57,1 cm) haut.					

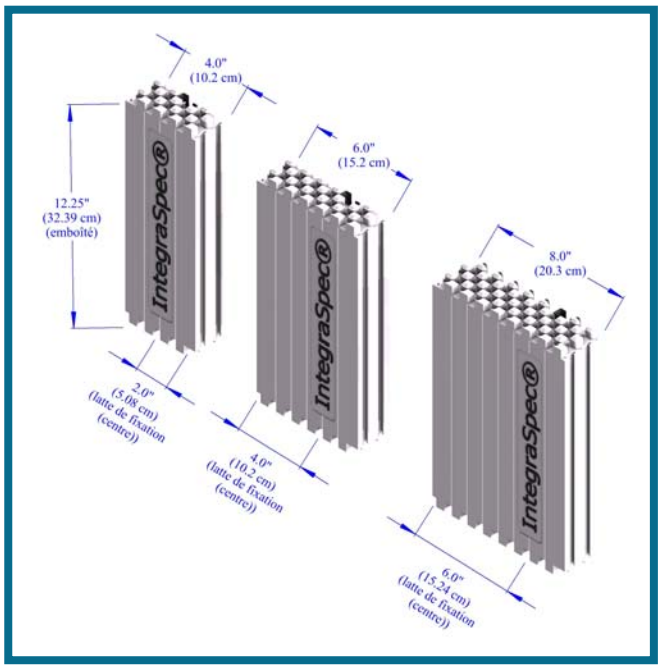
À noté: Les dimensions des pièces peuvent avoir des différences minimes causé par le retrait du PSE après fabrication

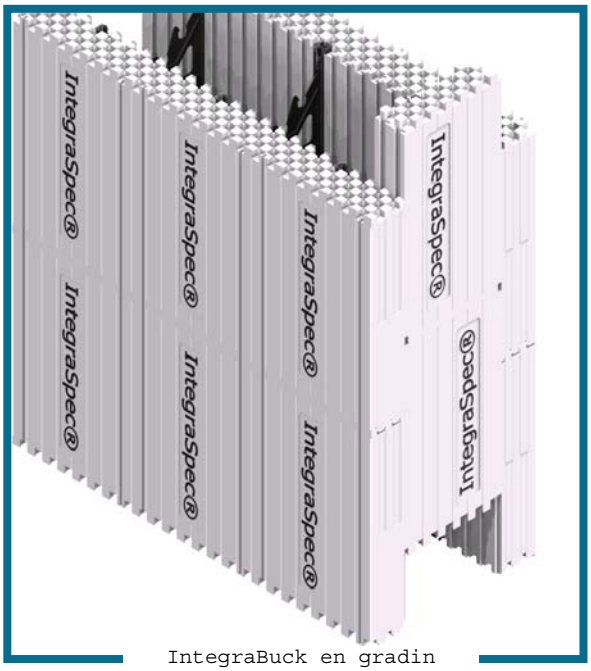
SPEC-6

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

Tous droits réservés - Société Phil-Insul (PIC) *Révision: mars 2006*

IntegraBuck de 4”(10.2cm), 6”(15.2cm) & 8”(20.3cm)





IntegraBuck en gradin

Dimension IntegraBucks (cavité de béton)	**4” (10,2 cm) long. x 2” (5,1 cm) larg. x 12.25” (31,1 cm) haut.**		
	6” (15,2 cm) long. x 2” (5,1 cm) larg. x 12.25” (31,1 cm) haut.		
	8” (20,3 cm) long. x 2,5” (6,4 cm) larg. x 12.25” (31,1 cm) haut.		
Matériel / Isolant	Type 2, Polystyrène Expansé (PSE), Ignifugeant, (100% recyclable), Densité = 1.5 + Lbs/Pi/Cu (24.14 kg/m^3)		
Insert de Plastique IntegraSpec	Polystyrène Haute Impact (HIPS) (matériel 100% recyclé(able)		
Éléments d’enclenchement spéciaux des panneaux	Bidirectionnel ou réversible (n’a ni haut, ni bas, ni gauche, ni droite); s’insère dans les queues d’aronde du panneau; permet l’installation précise et plus rapide des faux cadres, comprend des lattes pour fixer les fenêtres et cadres de portes.		
Dispositif d’enclenchement	Dispositif spécial d’emboîtement par pression et par queues d’aronde breveté		
Montants/lattes de fixation types	Verticaux, 1 $^5/_8$ po (4,1 cm) largeur; situés dans les faux cadres		
Largeur des IntegraBucks	**4” (10.2cm)**	**6” (15.2cm)**	**8” (20.3cm)**
Quantity	80 articles	80 articles	80 articles
Emballage	Boîte	Boîte	Boîte
Poids approx. de la boîte	23 lb (10,4 kg)	27 lb (12,3 kg)	35 lb (13,2 kg)
Dimension de la boîte	20.5” x 19” x 26” (52,1 cm x 48,3 cm x 66,1 cm)	26” x 20.5” x 26.5” (66,1 cm x 52,1 cm x 67,3 cm)	34.5” x 25.5” x 26” (87,6 cm x 64,8 cm x 66,1 cm)

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

IntegraHeader 4”(10.2cm), 6”(15.2cm) & 8”(20.3cm)

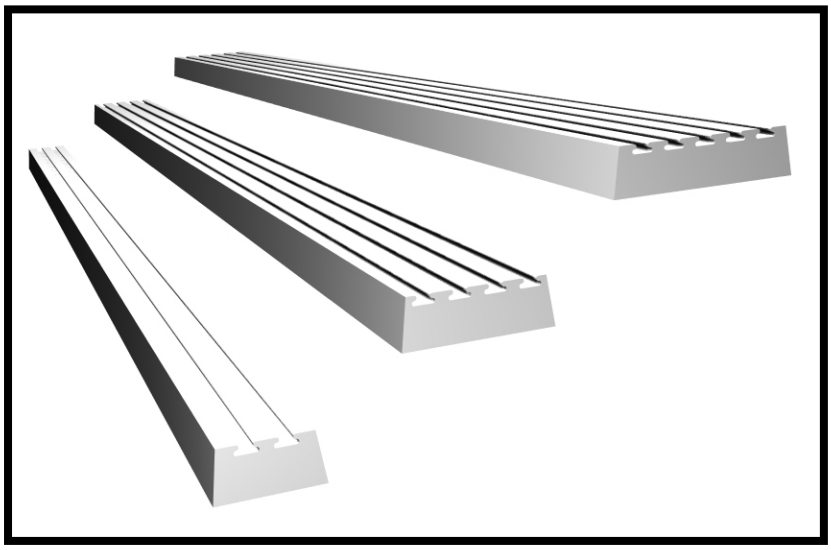


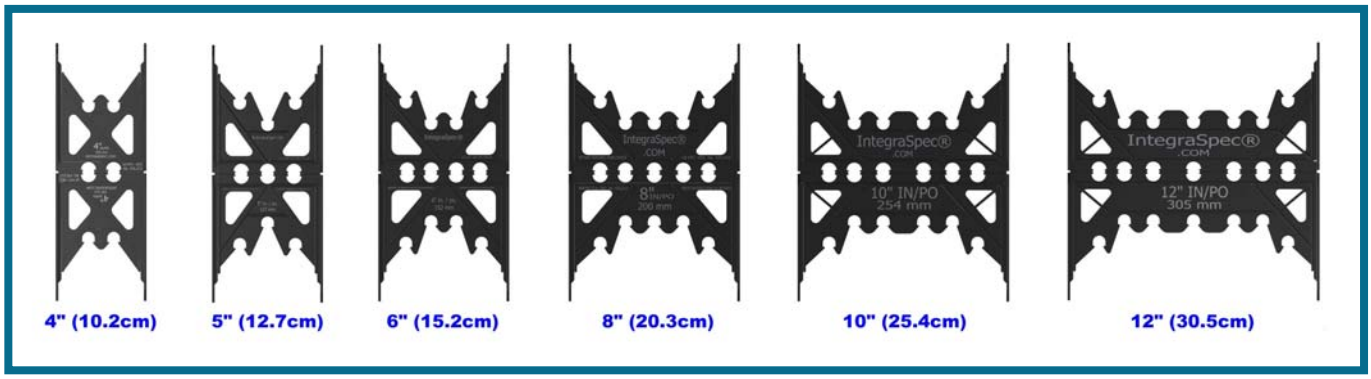
Fig. S-8.0
IntegraHeader 4” (10 cm), 6” (15 cm) et 8” (20 cm)(illustré)

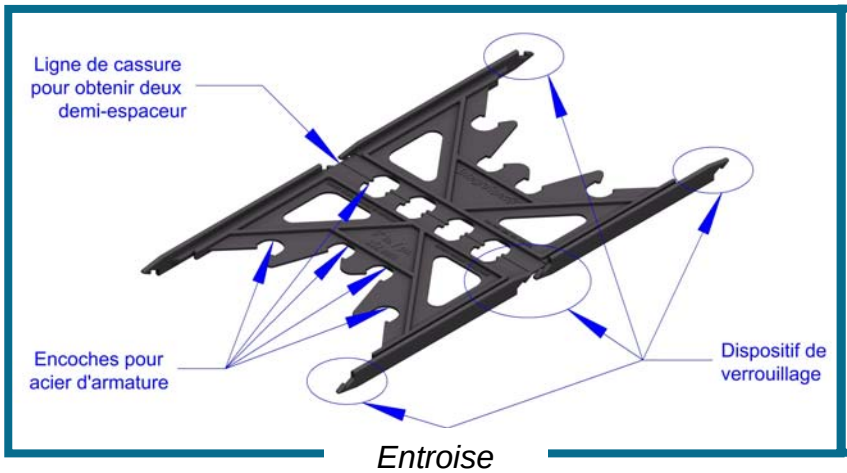
Fig. S-8.1
IntegraHeader (sommet) et IntegraBuck (côtés)

Dimension des IntegraHeaders	**4″ (10.2 cm) larg. X 1.5″ (3.8 cm) épais. X 8′ (244 cm) long.**			
	5″ (12.7 cm) larg. X 1.5″ (3.8 cm) épais. X 8′ (244 cm) long.			
	6″ (15.2 cm) larg. X 1.5″ (3.8 cm) épais. X 8′ (244 cm) long.			
	8″ (20.3 cm) larg. X 1.5″ (3.8 cm) épais. X 8′ (244 cm) long.			
	10″ (25.4 cm) larg. X 1.5″ (3.8 cm) épais. X 8′ (244 cm) long.			
	12″ (30.5 cm) larg. X 1.5″ (3.8 cm) épais. X 8′ (244 cm) long.			
Matériel / Isolant	Type 2, Polystyrène Expansé (PSE), Ignifugeant, (100% recyclable), Densité = 1.5 + Lbs/Pi/Cu (24.14 kg/m^3)			
Queue d’aronde intégré	Pour parfaite adhérence entre le PSE et le béton			
Détails des IntegraHeader	**4″ (10.2 cm)**	**5″(12.7 cm)**	**6″ (15.2 cm)**	**8″ (20.3 cm)**
Quantité	30 articles	30 articles	30 articles	30 articles
Emballage	Emballage moulant	Emballage moulant	Emballage moulant	Emballage moulant
Poids approx. du paquet	50 lb (22.7 Kg)	tba lb (Kg)	56 lb (25.4 Kg)	62 lb (28.1 Kg)
Taille du paquet	96″ X 15″ X 12″ (244 cm X 38.1 cm X 30.5 cm)	96″ X tba “ X tba “ (244 cm X tba cm X tba cm)	96″ X 15″ X 17″ (244 cm X 38.1 cm X 43.2 cm)	96″ X 15″ X 24″ (244 cm X 38.1 cm X 61 cm)

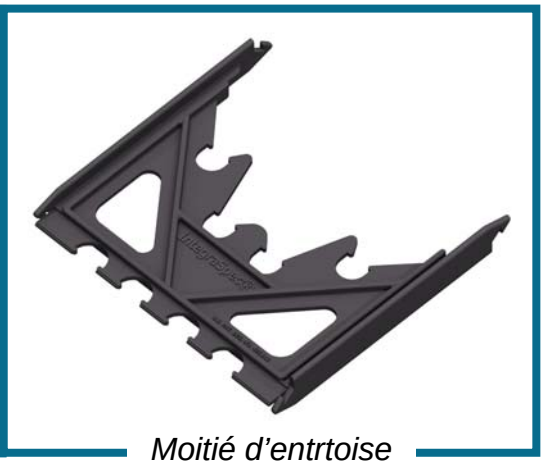
IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

ENTRETOISE IntegraSpec®





Entroise



Moitié d'entrtoise

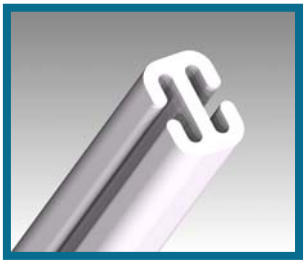
Entretoise de plastique IntegraSpec	Polystyrène Haute Impact (HIPS) (matériel 100% recyclé(able)
Éléments particuliers des entretoises	Entretoise breveté, bidirectionnel ou réversible (n'a ni haut, ni bas, ni gauche, ni droite); comprend divers types de support de barres d'armature. Peut se briser en deux moitiés ou se couper pour des projets sur mesure.
Dispositif d'enclenchement	Glissent dans les insert de plastique à l'intérieur des panneaux et s'enclenchent les uns sur les autres.

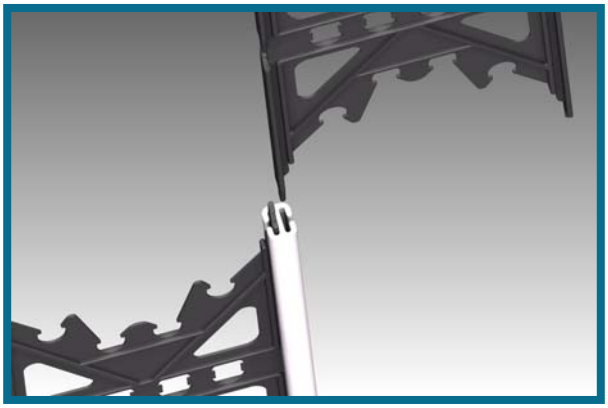
Taille des entretoises	**4″ (10.2cm)**	**5″ (12.7cm)**	**6″ (15.2cm)**	**8″ (20.3cm)**	**10″ (25.4 cm)**	**12″ (30.5 cm)**
Emballage	Boîte	Boîte	Boîte	Boîte	Boîte	Boîte
Quantité	216/ Boîte	216/ Boîte	216/ Boîte	216/ Boîte	108/ Boîte	108/ Boîte
Poids par boîte	35 lb (16 Kg)	38 lb (17.2 Kg)	41 lb (18.6 Kg)	48 lb (21.8 kg)	27 lb (12.3 Kg)	38 lb (17 Kg)
Taille du paquet	20″ X 13.5″ X 17.5″ (51 cm X 34 cm X 45 cm)	25″ X 11.5″ X 17.5″ (64 cm X 29 cm X 45 cm)	25″ X 13.5″ X 17.5″ (64 cm X 34 cm X 45 cm)	35″ X 13.5″ X 17.5″ (89 cm X 34 cm X 45 cm)	22″ X 13.5″ X 18.5″ (56 cm X 34 cm X 45 cm)	25″ X 13.5″ X 17.5″ (64 cm X 34 cm X 45 cm)

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

Tous droits réservés - Société Phil-Insul (PIC)

AGRAFE EN “H” IntegraSpec®





Agrafe de plastique en H	Polystyrène Haute Impact (HIPS) (matériel 100% recyclé(able)
Éléments particuliers des agrafes en H	Joignent ensemble deux ou plusieurs entretoises IntegraSpec (pour créer des murs de béton plus larges ou pour d’autres besoins structuraux)
Emballage	Recouvert de plastique
Quantité	216 pi linéaire/paquet (54 articles x 4 pi (122 cm) long./paquet)
Poids par paquet	27.5 lb (12.5 Kg)
Taille du paquet	48″ (122 cm) haut. x 5.5″ (14 cm) long. x 8″ (20 cm) larg.

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

TRANSPORT / ENTREPOSAGE / MANUTENTION / INVENTAIRE D'INTEGRASPEC®

Il est économique de transporter, de manipuler et d'entreposer les produits **IntegraSpec®**. Ils se transportent à plat, dans des emballages que l'on peut entreposer à l'extérieur pour des périodes prolongées. Les ballots et les boîtes d'entretoises d' **IntegraSpec®** sont de dimension compacte et ne pèsent qu'environ 35 à 40 lb (16 à 18 kg), de sorte que cela ne nécessite pas de machinerie lourde ni un personnel nombreux pour les manipuler. On peut empiler ces ballots et boîtes afin d'économiser de l'espace sur les chantiers de construction et dans les entrepôts. Comme les produits **IntegraSpec®** sont légers et bien emballés dans des ballots faciles à manipuler, ils sont peu susceptibles d'être endommagés. De plus, les coûts associés à l'inventaire, à l'entreposage et à la livraison sont considérablement réduits parce qu'il ne faut qu'un seul type de panneaux **IntegraSpec®**, les panneaux standard, pour ériger des murs de béton d'épaisseur variable en y insérant des entretoises de dimension variable.

Fig. S-11.0
On peut livrer au total environ 7 000 pi^2 (650 m^2) d'aire de surface de mur dans un chargement de camion-remorque de 53 pi (16 m).

Fig. S-11.1
On peut facilement transporter plus de 1 200 pi^2 (112 m^2) d'aire de surface de mur dans une camionnette munie d'une petite remorque.

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

ANNEXE A

SYSTÈMES D'ALIGNEMENT

– Renseignements générale sur l'installation générale de système d'alignement des murs A-2

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

Tous droits réservés - Société Phil-Insul (PIC)

INSTALLATION GÉNÉRALE DE SYSTÈMES D'ALIGNEMENT

Les coffrages IntegraSpec® sont conçus de manière à s'adapter à la plupart des systèmes d'alignement des murs pour coffrages isolants. Veuillez consulter les règlements qui s'appliquent localement avant de commencer tout projet.

La Société PIC ne peut être tenue responsable des infractions à la sécurité ou des blessures résultant soit de l'absence d'un système d'alignement ou d'échafaudage, soit de leur usage ou de leur installation lorsque ceux-ci sont utilisés pour la mise en place de ses produits.

Nous recommandons de commencer l'installation à partir des empattements et de suivre les directives suivantes :

1) L'installation du système d'alignement se fait généralement à partir de l'intérieur de la construction.

2) Le nombre d'unités d'alignement nécessaire dépendra des caractéristiques du chantier ou du projet. Toutefois, selon une règle pratique, il faut poser un contrevent/montant vertical à chacun des coins, puis les espacer à intervalles d'environ 5 à 6 pi (1,5 à 2 m).

3) Le choix de la longueur des contrevents dépend de la hauteur du mur à supporter. De préférence, nous recommandons que le contrevent ne dépasse pas le sommet du mur.

4) La plupart des systèmes d'alignement nécessitent l'attachement des poutres d'appui verticales aux empattements. Il faut donc prévoir assez d'espace pour cela lors de la mise en place des coffrages sur les empattements.

5) Il incombe à l'équipe d'installation de déterminer si le système d'alignement sera érigé après avoir posé de 4 à 6 rangs de coffrages **IntegraSpec®**. Veuillez noter que les conditions météorologiques pourraient dicter de faire l'installation avant d'avoir atteint cette étape.

6) Il faut fixer des montants verticaux à chaque rang de coffrages **IntegraSpec®** horizontal. De préférence, nous recommandons d'utiliser des vis à gros filets à tête cylindrique ou d'autres vis semblables. Ne serrez pas les vis trop fort, ni ne les étêter dans les inserts/montants de plastique lorsque vous fixez les montants verticaux.

7) Il faut toujours installer les montants verticaux de niveau ou par rapport aux lignes de coupe de 1" d'intervalle (2,5 cm) sur les coffrages **IntegraSpec®**.

8) Attachez les croisillons sur chaque montant vertical, puis ajustez-les à l'aide d'un niveau de 6 pi pour vous assurer que chaque montant est de niveau.

9) Terminez l'installation du système d'échafaudage selon les exigences et directives du manufacturier de système d'alignement et en matière de sécurité.

NOTE IMPORTANTE

Il est absolument essentiel que les croisillons soient bien ancrés soit au sol même, soit aux empattements, soit à la dalle ou au plancher étant donné qu'ils auront à soutenir le poids des ouvriers et du béton.

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

ANNEXE B

– Test d'affaissement du béton..... B-2

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

Tous droits réservés - Société Phil-Insul (PIC)

ESSAI D'AFFAISSEMENT DU BÉTON

BUT DE L'ESSAI : Déterminer la consistance du béton frais et s'assurer qu'il est uniforme d'une levée à une autre. Cet essai s'appuie sur la norme ASTM C 143-74 : Standard Test Method for Slump of Portland Cement Concrete (Méthode d'essai standard pour l'affaissement du béton de ciment portland). Se référer aussi à la norme ASTM 172-71 : Standard Method Sampling Fresh Concrete (Méthode standard d'échantillonnage du béton frais).

Obtenez à intervalles réguliers au moins deux échantillons représentatifs pris à mi-chemin de la coulée. Il ne faut pas prendre les échantillons au début, ni à la fin de la coulée. L'échantillonnage ne doit pas dépasser plus de 15 minutes.

Important : Il faut faire l'essai d'affaissement au plus tard 5 minutes après la prise d'échantillons.

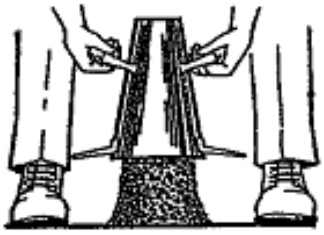
Mélanger tous les échantillons dans une brouette ou un récipient approprié avant de faire l'essai. Humidifiez le cône d'Abrams avec de l'eau puis posez-le à plat sur une surface rigide et unie, humide et non absorbante.

1. Posez les pieds sur les deux pattes à la base du cône pour maintenir ce dernier en place solidement lors des étapes 1 à 4. Remplissez le moule conique au ⅓ du volume avec le mélange de béton, soit à une hauteur de 2 ⅝" (6,7 cm). Prenez ensuite une tige d'acier de ⅝" (16 mm) de diamètre et de 24" (60 cm) de longueur, puis enfoncez-la 25 fois de haut en bas dans le mélange. Il faut pilonner de façon uniforme sur toute la surface du béton en appliquant environ la moitié des coups sur le pourtour du cône puis le reste en faisant un mouvement de spirale vers le centre.

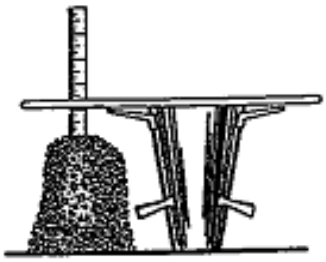
2. Remplissez le cône aux ⅔ du volume, soit à mi-hauteur, puis pilonnez de nouveau 25 fois mais en ne la faisant pénétrer que légèrement dans la première couche de béton. Répartissez les coups uniformément tel que décrit à l'étape 1.

3. Remplissez le cône jusqu'à ce qu'il déborde, puis appliquez encore 25 coups de tige en ne pénétrant que légèrement dans la deuxième couche. Répartissez les coups uniformément.

4. Utilisez la tige d'acier pour enlever l'excédent de béton au sommet du cône afin que ce dernier soit plein à ras bord. Nettoyez le surplus de béton qui se trouve à la base du cône.



5. Juste après avoir terminé l'étape 4, il faut soulever fermement le moule en 5 ± 2 s, de façon uniforme et sans exercer de mouvement latéral ni de torsion sur le béton. L'essai au complet, du début du remplissage jusqu'à l'enlèvement du moule, doit se faire sans interruption et ne pas dépasser une durée de 2 ½ minutes.



6. Posez la tige d'acier à plat sur le moule renversé de façon à ce qu'elle dépasse jusqu'au-dessus du cône de béton. Obtenez immédiatement la distance entre la base de la tige et le centre de la surface supérieure de l'échantillon, laquelle distance, mesurée à ¼" (6 mm) près, représente l'affaissement du béton. Si le béton tombe ou se sépare sur le côté de façon marquée ou si une partie de la masse se désagrège, il faut rejeter cet essai et en faire un nouveau en utilisant une autre partie du mélange.

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

ANNEXE C

– Largeur variable des murs en béton à l'aide d'agrafes en H..... C-2 à C-5

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

C – LARGEUR VARIABLE DES MURS EN BÉTON À L'AIDE D'AGRAFES EN H

Introduction

Les coffrages **IntegraSpec®** ont comme caractéristique particulière de permettre la construction de murs de béton de dimension variable simplement en substituant des entretoises de taille différente. Lorsqu'on a besoin de murs plus épais, dépassant les 8" (20 cm), on peut ajouter des agrafes en H aux entretoises **IntegraSpec®** afin de permettre une plus grande souplesse sur le plan structural et offrir une meilleure capacité portante. Il suffit d'insérer deux (ou plusieurs) entretoises dans les profilés d'agrafes en H, élargissant ainsi la cavité de béton pour donner la largeur de mur voulue. (Se référer au tableau ci-après pour connaître les options possibles et les largeurs de mur béton qui en résultent).

TABLEAU C-1.1
LARGEURS DE MURS DE BÉTON VARIABLES (2 ESPACEURS OU PLUS AVEC UNE AGRAFE EN H)

Entretoises munis d'une agrafe en H	Largeur de la cavité de béton	Largeur du mur entier
4" (10 cm) + 6" (15 cm) + agrafe en H	10 ⅝" (27 cm)	15 ⅝" (40 cm)
4" (10 cm) + 8" (20 cm) + agrafe en H	12 ⅝" (32 cm)	17 ⅝" (45 cm)
5" (13 cm) + 5" (13 cm) + agrafe en H	10 ⅝" (27 cm)	16 ⅝" (42 cm)
5" (13 cm) + 6" (15 cm) + agrafe en H	11 ⅝" (30 cm)	15 ⅝" (40 cm)
5" (13 cm) + 8" (20 cm) + agrafe en H	13 ⅝" (35 cm)	18 ⅝" (47 cm)
5" (13 cm) + 10" (25 cm) + agrafe en H	15 ⅝" (40 cm)	20 ⅝" (52 cm)
5" (13 cm) + 12" (30 cm) + agrafe en H	17 ⅝" (45 cm)	22 ⅝" (57 cm)
6" (15 cm) + 6" (15 cm) + agrafe en H	12 ⅝" (32 cm)	17 ⅝" (45 cm)
6" (15 cm) + 8" (20 cm) + agrafe en H	14 ⅝" (37 cm)	19 ⅝" (50 cm)
8" (20 cm) + 8" (20 cm) + agrafe en H	16 ⅝" (42 cm)	21 ⅝" (55 cm)
8" (20 cm) + 10" (25 cm) + agrafe en H	18 ⅝" (47 cm)	23 ⅝" (60 cm)
8" (20 cm) + 12" (30 cm) + agrafe en H	20 ⅝" (52 cm)	25 ⅝" (65 cm)
3 x 6" (15 cm) + 2 agrafes en H	19 ¼" (49 cm)	24 ¼" (62 cm)
10" (25 cm) + 10" (25 cm) + agrafe en H	20 ⅝" (52 cm)	25 ⅝" (65 cm)
10" (25 cm) + 12" (30 cm) + agrafe en H	22 ⅝" (57 cm)	27 ⅝" (70 cm)
12" (30 cm) + 12" (30 cm) + agrafe en H	24 ⅝" (63 cm)	29 ⅝" (75 cm)

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

C.1 Lorsqu'on ajoute des agrafes en H **IntegraSpec®**, il n'est pas toujours possible d'utiliser des blocs de coin préformés à 90°. Dans ces cas, plusieurs solutions s'offrent à nous dont l'emploi du seul panneau intérieur ou extérieur de l'ensemble préformé à 90°. On substitue ensuite un panneau standard coupé en onglet au panneau de coin inutilisé.

a) Il existe une autre méthode de former les coins à 90°, laquelle consiste à faire chevaucher et abouter les panneaux standard **IntegraSpec®** de façon à créer un angle droit.

C.2 Le tableau ci-dessus donne les dimensions obtenues par l'ajout d'agrafes en H à des entretoises de taille variable. Nous utiliserons une cavité de béton de 12 ⅝" (32 cm) à titre d'exemple.

C.2.1 **Directives pour obtenir une cavité de béton de 12 ⅝" (32 cm)**.
Pour faire l'assemblage d'une cavité de béton de cette dimension, il faut utiliser deux entretoises, par exemple un de 4" (10 cm) et un de 8" (20 cm) ou deux de 6" (15 cm), en plus d'une agrafe en H. On peut procéder de deux façons différentes, la première consistant à placer d'abord les entretoises dans l'agrafe en H, puis à insérer cet assemblage de deux entretoises et une agrafe en H dans les panneaux **IntegraSpec®**. Une deuxième façon serait d'assembler toutes les composantes au moment d'ériger le mur.

a) **Premier rang** : Découpez un panneau standard **IntegraSpec®** (panneau A) à 47 ½" (121 cm) afin de faire le coin extérieur (côté long). Découpez ensuite un deuxième panneau standard (panneau B) à une largeur de 44 ½" (113 cm) pour faire le côté court du coin extérieur. Veuillez noter que la ligne de coupure du panneau B se trouvera placée à ½" (1,3 cm) au sein des inserts / entretoises de plastique situées à l'intérieur des panneaux. Placez le côté découpé du panneau B à angle droit avec le panneau A et aboutez-le directement sur le côté découpé de ce dernier. Pour faire le côté intérieur, découpez un panneau standard **IntegraSpec®** (panneau C) à 32" (81,3 cm) puis placez le côté découpé en direction du coin, parallèle au panneau A. Découpez un quatrième panneau standard **IntegraSpec®** (panneau D) à 30" (76,2 cm) puis aboutez le côté coupé sur le panneau C, parallèle au panneau B. Placez ensuite l'assemblage formé des entretoises et de l'agrafe en H pour terminer le coin à angle droit du premier rang. Voir la figure C-1 ci-après.

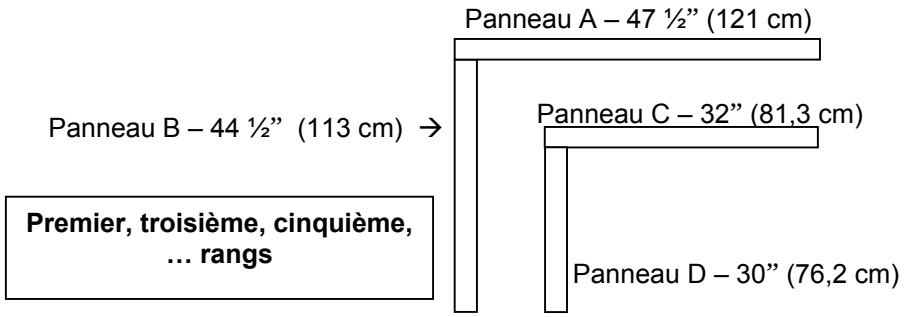


Fig. C-1. Assemblage des panneaux pour les rangs impairs

b) **Deuxième rang** : Pour former le coin extérieur, découpez un panneau standard (panneau E) à 29" (73,7 cm) puis orientez la partie découpée dans le coin et placez-la de manière à ce qu'elle

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

s'enclenche sur le dessus du panneau A et sur le coin de panneau B (coin extérieur).

Découpez un autre panneau standard (panneau F) à 31" (78,7 cm) puis placez la partie découpée dans le coin pour qu'elle s'imbrique avec le panneau B tout en aboutant le panneau E. Insérez ensuite les entretoises et l'agrafe en H. Pour former le coin intérieur, découpez un panneau standard (panneau G) à 16 ½" (15,1 cm) et placez-le au-dessus du panneau pour qu'il s'imbrique avec le coin de ce dernier. Finalement, vous formez l'autre coin intérieur en découpant un panneau standard (panneau H) à 12 ½" (31,7 cm) puis en le plaçant sur le panneau C de façon à l'imbriquer dans le coin de celui-ci. Cette étape termine le coin à angle droit du deuxième rang.

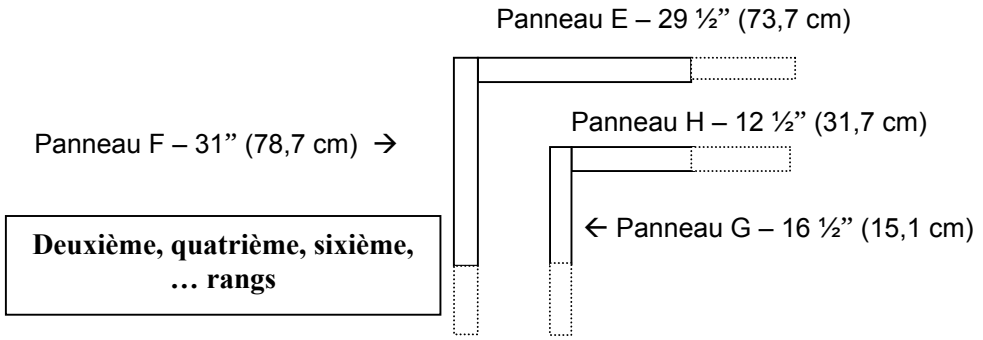


Fig. C-2. Assemblage des panneaux pour les rangs pairs

Il faut répéter la partie a) pour obtenir les troisième, cinquième et septième rangs, mais il faut répéter la partie b) pour assembler les quatrième, sixième et huitième rangs.

C.2.2 **Contreventement de coin**. Après avoir installé tous les rangs, il faut placer une poutre d'appui de 2" x 8" (5,0 cm x 20 cm) ou de 2" x 6" (5,0 cm x 15 cm) de chaque côté du coin extérieur afin d'empêcher le gonflement des coins faits sur mesure. Mais avant, assurez-vous de clouer un madrier positionneur de 2" x 4" (5,0 cm x 10 cm) d'au moins 3 pi de longueur (1 m) sur l'empattement ou la dalle de béton, directement dans le coin de façon à bien maintenir en place les coffrages de coin. Fixez ensuite solidement trois croisillons: le premier, à une hauteur de 12 à 18" (30 à 45 cm) de la base du mur, le deuxième à mi-hauteur et le troisième à 18" (45 cm) du haut du mur / coin. Il faut installer ces croisillons sur chacune des poutres d'appui. Finalement, vérifiez le niveau des coffrages, tant à l'horizontale qu'à la verticale.

C.2.3 **Coulée des coffrages de coin**. Nous recommandons de couler le béton en levées de 2 à 3 pi (60 à 90 cm) pour ces coffrages, en prenant garde de ne pas couler directement dans le coin. Si vous notez un déplacement du mur au moment de la coulée, il faut arrêter le bétonnage immédiatement. Alignez de nouveau le mur, puis attendez que le béton commence à durcir. Après 15 minutes, celui-ci devrait avoir suffisamment durci pour vous permettre de reprendre la coulée dans ce coin.

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

TABLEAU C-1.2
DIMENSIONS DE PANNEAUX/COINS ET DIVERSES LARGEURS DE MUR

Dimensions Panneaux/Coins	10 ⅝" (27,0 cm)	12 ⅝" (32,1 cm)	14 ⅝" (37,1 cm)	16 ⅝" (42,2 cm)	19 ¼" (48,9 cm)
Panneau « A »	45 ½" (116 cm)	47 ½" (121 cm)	49 ½" (126 cm)	51 ½" (131 cm)	53 ⅛" (135 cm)
Panneau « B »	42 ½" (108 cm)	44 ½" (113 cm)	46 ½" (118 cm)	48 ½" (123 cm)	50 ⅛" (127 cm)
Panneau « C »	30" (76,2 cm)	32" (81,3 cm)	34" (86,4 cm)	36" (91,4 cm)	38" (96,5 cm)
Panneau « D »	28" (71,1 cm)	30" (76,2 cm)	32" (81,3 cm)	34" (86,4 cm)	36" (91,4 cm)
Panneau « E »	27" (68,6 cm)	29" (73,7 cm)	31" (78,7 cm)	33" (83,4 cm)	35" (88,9 cm)
Panneau « F »	29" (73,7 cm)	31" (78,7 cm)	33" (83,8 cm)	35" (88,9 cm)	37" (94,0 cm)
Panneau « G »	14 ½" (36,8 cm)	16 ½" (15,1 cm)	18 ½" (47 cm)	20 ½" (52,1 cm)	22 ⅛" (55,9 cm)
Panneau « H »	10 ½" (26,7 cm)	12 ½" (31,7 cm)	14 ½" (36,8 cm)	16 ½" (41,9 cm)	18 ⅛" (46,0 cm)

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

ANNEXE D

FORMULES DE COUPE À ONGLET

– Formule de coupe à onglet pour les murs en angle varié. D-2

– Formule de coup à onglet pour les murs circulaires à rayon variable D-3

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

Tous droits réservés - Société Phil-Insul (PIC) *Révision: mars 2006*

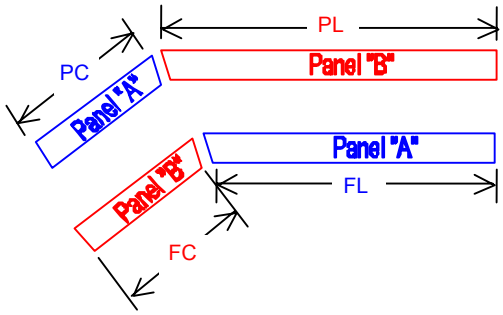
FORMULE DE COUP À ONGLET POUR LES MURS EN ANGLE VARIÉ

COUPE D'ONGLET DES PANNEAUX STA NDARD **IntegraSpec®** en ~~À~~ ANGLE DE 45 DEGRÉS **6.0** **po (15 cm) de cavité de béton**

DESCRIPTION

FL = Face longue (1re partie du panneau A)
PC = Pointe courte (2e partie du panneau A)
FC = Face courte (1re partie du panneau B)
PL = Pointe longue (2e partie du panneau B)

1er découpage = PC + FL = Panneau A
2e découpage = PL + FC = Panneau B



À NOTER : Deux panneaux standard **IntegraSpec®** (A et B) selon la formule ci-après = Un bloc de coin au complet (sans gaspillage)
Pour de bons résultats, utilisez une scie à onglets réglable

FORMULE DE COUPE À ONGLET, MUR EN BÉTON DE 6" (15,2 CM) :

d = TAN (degrés/2) x 11" (largeur totale du mur)

PC = d/2 – 1/8" + 16"
FC = PC – d
PL = PC + 16"
FL = PL – d

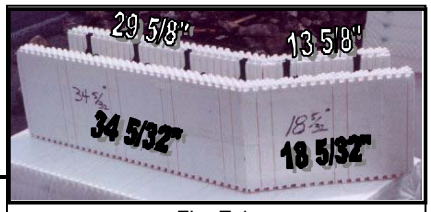


Fig. E.1
Coin d'onglet à 45 degrés

Exemple de coupe à onglet d'un coin à 45 degrés

Angle de coupe = 22.5 degrés

d = TAN 22.5º x 11" = 4,56
(0,4142) x (11) = (4,56)

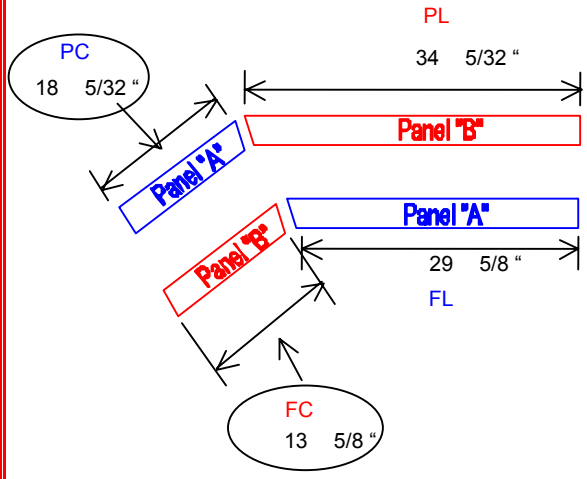
PC = 4.56"/2 – 0.125" + 16" = 18.15" = 18 5/32 "
FC = 18.15" – 4.56" = 13.59" = 13 5/8 "
PL = 18.15" + 16" = 34.15" = 34 5/32 "
FL = 34.15" – 4.56" = 29.59" = 29 5/8 "

(Calculs sur chiffrier Excel)

INSCRIRE L'ANGLE VOULU DU BLOC DE COIN DANS LA BOÎTE → 45 degrés (angle)

INSCRIRE LA TAILLE / CAVITÉ DU BÉTON DÉSIRÉE → 6.00 pouces (cavité de béton)

(Panneau A) PC = 18.15 " = 18 5/32 "
(Panneau B) FC = 13.59 " = 13 5/8 "
(Panneau B) PL = 34.15 " = 34 5/32 "
(Panneau A) FL = 29.59 " = 29 5/8 "



ÉTAPES DU DÉCOUPAGE :

Régler la scie @ 22.50 degrés

1er Panneau : découper à la jonction mesurée de PC, la scie étant réglée à l'angle indiqué ci-dessus.
Morceau restant = FL

2e Panneau : découper à la jonction mesurée de PL, la scie étant réglée à l'angle indiqué ci-dessus.
Morceau restant = FC

Copyright Société Phil-Insul (PIC)

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

Tous droits réservés - Société Phil-Insul (PIC)

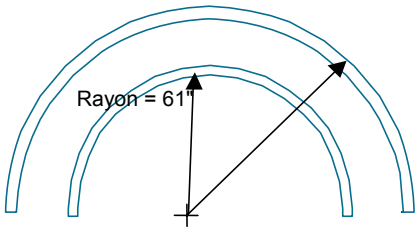
FORMULE DE COUPE À ONGLET POUR LES MURS CIRCULAIRES

IntegraSpec® **MUR CIRCULAIRE DE** **72,0”** **diamètre et** **6”** **de cavité de béton** **(bas de la page)**

DESCRIPTION

Lors de l’assemblage d’un mur circulaire, il faut découper verticalement les panneaux IntegraSpec du côté intérieur du mur (arc interne), puis enlever un morceau (pointe) de panneau entre chaque espaceur (intervalles de 8") pour coïncider avec la longueur d’arc externe.

EXEMPLE D’UN MUR DE 72 pouces DE RAYON ET UNE CAVITÉ DE BÉTON DE 6"



Étape 1 : Trouver la circonférence extérieure (rayon x 2 x 3,1416 = C1 (circonf. extérieure))

soit C1 = 72" x 2 x 3.1416 = 452.4"

Étape 2 : Trouver la circonférence intérieure (rayon x 2 - (épaisseur totale du mur x 2) x 3,1416 = C2 (circonf. int.))

soit C2 = 72" x 2 - (11" x 2) x 3,1416 = 383.3"

Étape 3 : Diviser la circonf. ext. par 8" (C1 / 8" = N1) = nb. d’espaceurs dans la circonférence

soit N1 = 452.4" / 8" = 56.55”

Étape 4 : Soustraire la circonf. int. de la circonf. ext. (C1 - C2 = D1) = Différence entre la longueur d’arc externe et interne

soit D1 = 452.4" – 383.3" = 69.11"

Étape 5 : Diviser D1 par N1 = D2 (D2 = longueur du panneau à enlever entre les espaceurs des panneaux du rayon intérieur)

soit D2 = 69,11 / 56,55" = 1,222" = 1 1/4" largeur du morceau à enlever au milieu, entre les espaceurs

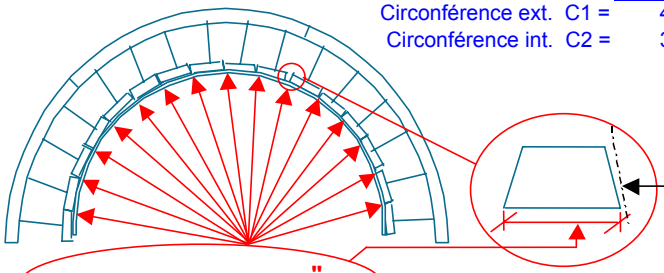
(Calculs sur chiffrier Excel)

ENTRER LE RAYON EXT. EN PO → **72,00** po

ENTRER la cavité DE BÉTON → **6** po (cavité de béton)

Circonférence ext. C1 = 452.4 "

Circonférence int. C2 = 383.3 "



ENLEVER UNE POINTE DE **1 1/4** **" DE LARGEUR, AU MILIEU, ENTRE LES ESPACEURS DES PANNEAUX DE L’ARC INTERNE**

Longueur du morceau intérieur à couper **6 3/4"** **Régler scie en onglet à** **3.2** **degrés** **(couper la pointe)**

Nécessitera **57** **morceaux/rang (cercle complet)**

28 **morceaux par rang (demi-cercle)**

14 **morceaux par rang (quart de cercle)**

Note importante: Pour des rayons plus prononcés (moins de 60 po), découper partiellement la face interne des panneaux (côté béton de l’arc externe) pour pliage plus facile des panneaux. Il faut couper à la verticale dans les panneaux, à une profondeur de 1/2 aux 2/3 du PSE (côté béton). Effectuer ces coupures selon les besoins et les centrer au milieu des entretoises.

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

ANNEXE E

– Garantie..... E-2 et E-3

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

SOCIÉTÉ PHIL-INSUL

Garantie limitée de 30 ans des matériaux portant sur les coffrages isolants IntegraSpec®

La Société Phil-Insul offre la Garantie de produit suivante au premier propriétaire d'une construction dans laquelle le produit **IntegraSpec®** (« le produit ») de la Société Phil-Insul a été installé soit au Canada ou soit aux États-Unis, par un installateur formé sur le chantier pour la pose du produit au niveau d'installation adéquat et agréé par notre société. Cette Garantie est transférable au premier propriétaire subséquent de la construction sur réception d'une demande écrite de transfert de Garantie faite par le propriétaire original.

A) Étendue de la garantie limitée

Si le produit ou des parties de celui-ci, à la suite de vices de matériel ou de fabrication liés au fabricant (selon le jugement de la Société Phil-Insul) ne fournit pas un niveau d'isolation de valeur R égal à R22 en raison d'une détérioration causé par les pressions normales du sol ou les conditions climatiques courantes, la Société Phil-Insul s'engage à rembourser le prix d'achat au complet du produit sous réserve que la réclamation en vertu de la présente Garantie soit faite dans un délai de 30 jours à compter de la date d'installation du produit.

Aux fins de la présente Garantie, le prix d'achat du produit consiste dans le prix qui prévaut au moment où la réclamation est acceptée par la Société Phil-Insul, à savoir le prix que le distributeur agréé des produits **IntegraSpec®** facture normalement aux entrepreneurs chargés de l'installation et qui achètent le produit dans le territoire où le produit fait l'objet de cette réclamation de garantie. Le prix en question exclut tous les autres coûts, y compris celui de la main-d'œuvre, encourus pour enlever le produit et le remplacer par un nouveau produit.

IMPORTANT : POUR QUE LA PRÉSENTE GARANTIE SOIT VALIDE, TOUTES LES CONDITIONS SUIVANTES DOIVENT ÊTRE REMPLIES, COMME LE DÉTERMINERA DE MANIÈRE RAISONNABLE LA SOCIÉTÉ PHIL-INSUL :

a) Le produit doit avoir été acheté de la Société Phil-Insul ou d'un distributeur agréé, pour fins d'installation au Canada ou aux États-Unis;

b) Le premier propriétaire de la construction doit enregistrer la présente Garantie dans un délai de 120 jours après l'installation. Cela se fait en envoyant à la Société Phil-Insul, à l'adresse indiquée ci-après, la carte remplie d'enregistrement de la garantie;

c) Le produit doit être installé correctement et en conformité avec les Codes du bâtiment qui s'appliquent ainsi que selon les procédures d'installation de la Société Phil-Insul;

d) Les vices observés pour le produit ne doivent pas avoir été causés par un mauvais usage, une utilisation abusive, une mauvaise installation ou réparation, une transformation ou modification du produit, des défauts dans les revêtements utilisés, y compris les membranes imperméables, ou par des éléments physiques inhabituels, y compris les conditions climatiques.

Les réclamations faites en vertu de la présente Garantie doivent être présentées par écrit à la Société Phil-Insul à l'adresse ci-après dans la limite de la période de validité de cette Garantie et selon la procédure décrite ci-dessus. La Société Phil-Insul doit pouvoir disposer d'une occasion raisonnable d'inspecter le chantier pour lequel la réclamation a été faite afin de vérifier si cette Garantie s'applique.

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)

B) Limites de garantie

LA SOCIÉTÉ PHIL-INSUL N'OFFRE AUCUN AUTRE RECOURS OU GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, CONCERNANT LES PRODUITS ET REJETTE EXPRÉSSEMENT TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE COMMERCIALISATION, D'ASSURANCE DE QUALITÉ ET D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER.

Dans les limites des législations locales, les recours énoncés dans cette déclaration de garantie sont les recours uniques et exclusifs auxquels peut prétendre le client. Aucun distributeur ni vendeur n'est autorisé à étendre ou élargir l'étendue de cette garantie.

C) Limites de responsabilité

À L'EXCEPTION DES OBLIGATIONS EXPRESSÉMENT ÉNONCÉES DANS CETTE DÉCLARATION DE GARANTIE, LA SOCIÉTÉ PHIL-INSUL NE POURRA ÊTRE TENUE POUR RESPONSABLE DE QUELQUE DOMMAGE DIRECT, INDIRECT, SPÉCIAL, ACCESSOIRE OU CONSÉCUTIF, QUEL QUE SOIT LE LIEU D'OÙ ÉMANE LA RÉCLAMATION, QU'ELLE SOIT FONDÉE SUR UN CONTRAT OU UN PRÉJUDICE SUBI, OU QUELLE QUE SOIT LA RAISON LÉGALE INVOQUÉE, MÊME SI LA SOCIÉTÉ PHIL-INSUL A ÉTÉ AVISÉE DU RISQUE D'UN TEL DOMMAGE.

Société Phil-Insul
735, Arlington Park Place, Unité 11
Kingston (Ontario) Canada
K7M 8M8

VEUILLEZ DÉTACHER ET RETOURNER LA PARTIE DU BAS DE LA GARANTIE. VOUS DEVEZ REMPLIR ENTIÈREMENT CE FORMULAIRE POUR QU'IL SOIT VALIDE.

---

* Le système de coffrages **IntegraSpec®** emboîtables est constitué de panneaux en polystyrène expansé (PSE) reliés entre eux par des entretoises de polystyrène à haute densité et formant une cavité remplie de béton uniforme et monolithique.

CETTE SECTION DOIT ÊTRE REMPLIE PAR UN INSTALLATEUR ACRÉDITÉ	CETTE SECTION DOIT ÊTRE REMPLIE PAR LE PROPRIÉTAIRE DE l'ÉDIFICE
Nom de l'installateur : _____	Nom : _____
Date de fin du projet : _____	Adresse : _____
Distributeur Phil-Insul : _____	Ville : _____
Adresse du projet : _____	Prov./État : _____ Code postal/Zip: _____

Nombre de niveaux de formation **IntegraSpec®** : _____

POSTEZ À :
Société Phil-Insul, 735 Arlington Park Place, Unité 11, Kingston, ON, CANADA, K7M 8M8

IntegraSpec® est la marque de commerce déposée de la Société Phil-Insul (PIC)